

Tilburg University

Heterogeen kapitaal en internationale handel

Thoben, Hermanus Adrianus Antonius Maria

Publication date:
1973

Document Version
Publisher's PDF, also known as Version of record

[Link to publication in Tilburg University Research Portal](#)

Citation for published version (APA):

Thoben, H. A. A. M. (1973). *Heterogeen kapitaal en internationale handel: een neo-Ricardiaanse kritiek op het begrip effectieve protectie*. [Tilburg University]. [s.n.].

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

HETEROGEEN KAPITAAL

EN

INTERNATIONALE HANDEL

H.A.A.M. THOBEN

HETEROGEEN KAPITAAL EN INTERNATIONALE HANDEL

Een neo-Ricardiaanse kritiek op het begrip effectieve protectie

HETEROGEEN KAPITAAL EN INTERNATIONALE HANDEL

Een neo-Ricardiaanse kritiek op het begrip effectieve protectie.

PROEFSCHRIFT

ter verkrijging van de graad van doctor in de
economische wetenschappen aan de Katholieke
Hogeschool te Tilburg, op gezag van de Rector
Magnificus, Prof.Dr.C.F.Scheffer, in het open-
baar te verdedigen ten overstaan van een door
het College van Dekanen aangewezen commissie
in de aula van de Hogeschool op woensdag
30 mei 1973 te 16.00 uur,

door



S. 200539
M. 232 92

C. 330.14.01:382:337.0

COMP

Hermanus Adrianus Antonius Maria Thoben

geboren te Gorinchem

Promotor: Prof.Dr.Th.C.M.J. van de Klundert

aan mijn ouders,
mijn vrouw Nellie
en Josje.

DANKBETUIGING

Op deze plaats wil ik mijn erkentelijkheid betuigen aan Mevr.A.M.J.Kuling-Haans, voor de grote toewijding en accuratezesse waarmee ze de definitieve versie van het manuscript heeft getypt en aan Mej.M.J.B.van Lieshout, die met grote zorg de vele grafische voorstellingen op papier heeft gezet.

INHOUDSOPGAVE

BLZ.

| | | |
|---------------|--|-----|
| Hoofdstuk I | <u>INLEIDING EN PROBLEEMSTELLING</u> | 1 |
| I.1 | De Cambridge (U.S.A.)-Cambridge (U.K.) controverse | 1 |
| I.2 | De theorie van de effectieve protectie | 3 |
| I.3 | Probleemstelling en modelkeuze | 4 |
| Hoofdstuk II | <u>RICARDO VOLGENS LEONTIEF</u> | 9 |
| II.1 | Inleiding en veronderstellingen | 9 |
| II.2 | Het model bij autarkie | 12 |
| II.3 | Het vrijhandelsmodel met finale en intermediaire goederen | 19 |
| II.4 | Het vrijhandelsmodel met uitsluitend finale goederen | 29 |
| II.5 | De gevolgen van de handel in intermediaire goederen | 37 |
| II.6 | Efficiënte specialisatie in een drie landen-drie goederenmodel | 47 |
| II.6.1 | Het finale goederenmodel | 51 |
| II.6.2 | Het intermediaire goederenmodel | 54 |
| Hoofdstuk III | <u>RICARDO VOLGENS SRAFFA</u> | 60 |
| III.1 | Inleiding en veronderstellingen | 60 |
| III.2 | Het model bij autarkie | 61 |
| III.3 | Het model bij vrijhandel | 68 |
| III.3.1 | Het finale goederenmodel | 72 |
| III.3.2 | Het intermediaire goederenmodel | 76 |
| III.4 | De consequenties van de introductie van de winstvoet | 79 |
| Hoofdstuk IV | <u>HET SRAFFA MODEL MET MEERDERE TECHNIEKEN</u> | 90 |
| IV.1 | Inleiding en veronderstellingen | 90 |
| IV.2 | Het model bij autarkie | 91 |
| IV.3 | Het vrijhandelsmodel met finale goederen | 99 |
| IV.4 | Het vrijhandelsmodel met intermediaire goederen | 100 |
| Hoofdstuk V | <u>HET SRAFFA MODEL MET INTERNATIONALE KAPITAALMARKT</u> | 107 |
| V.1 | Inleiding en veronderstellingen | 107 |
| V.2 | Het probleem van de internationale techniekkeuze | 108 |
| V.3 | Het model bij vrijhandel | 111 |
| V.4 | De consequenties van de internationale mobiliteit van financieel kapitaal | 117 |
| V.5 | De ongelijke ruil | 125 |
| V.6 | De internationale loon-winstgrens in een drie goederenmodel | 129 |

| | | |
|---------------|--|-----|
| Hoofdstuk VI | <u>DE GEDIFFERENTIEERDE TARIEFSTRUCTUUR EN</u> <u>LERNER'S SYMMETRIE THEOREMA</u> | 137 |
| VI.1 | Inleiding en veronderstellingen | 137 |
| VI.2 | In- en uitvoerrechten in het finale goederenmodel | 140 |
| VI.2.1 | Het symmetrie theorema van Lerner | 142 |
| VI.3 | In- en uitvoerrechten in het intermediaire goederenmodel met internationale immobi- liteit van financieel kapitaal | 143 |
| VI.3.1 | Het invoerrecht op de geïmporteerde consumptie | 145 |
| VI.3.2 | Het invoerrecht op de geïmporteerde intermediaire input | 147 |
| VI.3.3 | Gecombineerde invoerrechten op de geïmporteerde input en consumptie | 149 |
| VI.3.4 | Het model bij prohibitieve invoer- rechten | 154 |
| VI.3.5 | Lerner's symmetrie theorema in het intermediaire goederenmodel | 159 |
| VI.4 | In- en uitvoerrechten in het intermediaire goederenmodel met internationale mobili- teit van financieel kapitaal | 165 |
| VI.4.1 | Het invoerrecht op de geïmporteerde consumptie | 165 |
| VI.4.2 | Het invoerrecht op de geïmporteerde intermediaire input | 167 |
| VI.4.3 | Lerner's symmetrie theorema in het model met geïntegreerde kapitaal- markt | 172 |
| Hoofdstuk VII | <u>EEN NEO-RICARDIAANSE KRITIEK OP HET BEGRIP</u> <u>EFFECTIEVE PROTECTIE</u> | 175 |
| VII.1 | Inleiding | 175 |
| VII.2 | De partiële theorie van het effectief tarief op de toegevoegde waarde | 176 |
| VII.2.1 | Definitie van het begrip effec- tieve protectie | 176 |
| VII.2.2 | De theoretische betekenis van het begrip effectieve protectie | 180 |
| VII.3 | Het effectief tarief op de toegevoegde waarde in het intermediaire goederenmodel van de internationale handel | 183 |
| VII.3.1 | Het effectief tarief bij inter- nationale immobiliteit van finan- cieel kapitaal | 183 |
| VII.3.2 | Het effectief tarief bij een geïntegreerde kapitaalmarkt | 187 |
| VII.3.3 | De theoretische betekenis van het begrip effectieve protectie | 189 |
| VII.4 | Een evaluatie van het begrip effectieve protectie | 192 |

| | |
|---|------|
| | BLZ. |
| Hoofdstuk VIII <u>SLOTBESCHOUWING</u> | 200 |
| Appendix <u>HET VRIJHANDELSMODEL BIJ EVENWICHTIGE</u> | |
| <u>GROEI</u> | 210 |
| A.1 Internationale immobiliteit van finan- cieel kapitaal | 211 |
| A.1.1 Het groeimodel met finale goederen | 211 |
| A.1.2 Het groeimodel met intermediaire goederen | 214 |
| A.2 Internationale mobiliteit van financieel kapitaal | 218 |
| Summary | 223 |
| Literatuur | 227 |

HOOFDSTUK I. INLEIDING EN PROBLEEMSTELLING.

Sinds 1965 hebben zich voor de theorie van de internationale handel een tweetal belangrijke ontwikkelingen in het economisch denken voorgedaan. De eerstbedoelde ontwikkeling lag op het terrein van de kapitaaltheorie en staat bekend als de "Cambridge-controverse", welke in 1966 culmineerde in het zgn. "reswitching debate". De tweede ontwikkeling lag op het terrein van de theorie van de internationale handel zelf, waar men meer aandacht kreeg voor het feit dat niet alleen eindprodukten maar ook een kwantitatief zeer belangrijke hoeveelheid intermediaire goederen internationaal wordt verhandeld. Deze aandacht, die vooral geïnspireerd werd door het probleem van de economische betrekkingen tussen de arme-grondstoffen-exporterende en rijke-eindprodukten-exporterende landen, kreeg vorm in wat nu bekend staat als de theorie van de effectieve protectie.

Gezien de consequenties welke genoemde ontwikkelingen hebben voor de theoretische analyse van elk willekeurig probleem op het gebied van de internationale handel zullen we allereerst de inhoud en betekenis ervan beknopt weergeven.

I.1 De Cambridge (U.S.A.) - Cambridge (U.K.) controverse.

Met de Cambridge controverse wordt de discussie aangeduid die sedert 1966 is ontstaan rond de neoklassieke produktie- en verdelingsleer, waarbij het voorbereidende werk van P.Sraffa¹⁾ en J.Robinson²⁾ zeker niet vergeten mag worden. Ten aanzien van de thema's die bij deze discussie centraal staan mogen we

1) P.Sraffa, Production of Commodities by Means of Commodities, Prelude to a critique of economic theory, Cambridge, 1960.

2) J.Robinson, "The Production Function and the Theory of Capital", Review of Economic Studies, 1953-1954.

verwijzen naar van de Klunderts³⁾ samenvattende artikel over deze materie. Op deze plaats willen we volstaan met het vermelden van de belangrijkste inzichten en conclusies die het debat heeft opgeleverd.

Zodra men erkent dat technieken of produktiewijzen in de realiteit niet los te maken zijn van specifieke kapitaalgoederen, m.a.w. uitgaat van heterogene kapitaalgoederen, ontstaat het probleem hoe de vele fysieke kapitaalgoederen op één noemer gebracht kunnen worden.

In de neoklassieke theorie wordt dit probleem omzeild via de veronderstelling van een homogene kapitaalgoederenvoorraad, waardoor arbeid en kapitaal op dezelfde manier als primaire produktiefactoren behandeld kunnen worden. Beide produktiefactoren fungeren dan als verklarende variabelen in de produktiefunctie, waarbij ze ieder op onafhankelijke wijze kunnen worden gemeten. Het feit of men kapitaal al dan niet als een geproduceerde of secundaire produktiefactor beschouwt doet daar niets aan af.

Binnen dit kader is de neoklassieke theorie in staat de beloningsvoeten voor de produktiefactoren in onderlinge samenhang met de relatieve prijzen der eindprodukten te verklaren uit de concurrentie tussen de economische subjecten op alle markten, d.w.z. vanuit hun vraag- en aanbodschema's.

Wil men daarentegen een heterogene kapitaalgoederenvoorraad onder één noemer brengen, bijvoorbeeld via de respectievelijke prijzen, dan kan het resulterend waardebedrag niet meer als een onafhankelijke variabele ter verklaring van de prijzen en de factorbeloningen worden gehanteerd. De kapitaalwaarde is dan immers zelf afhankelijk van de prijzen en wanneer men de kapitaalbeloning aan de hand van de kapitaalwaarde wil verklaren, belandt men in een cirkelredenering.

Uitgaande van heterogeen kapitaal luidt dan ook de conclusie dat de inkomensverdeling niet met behulp van de stand der

3) Th. van de Klundert, "Produktie, kapitaal en interest," De Economist, december 1970. Zie ook: G.C.Harcourt, "Some Cambridge Controversies in the Theory of Capital", Journal of Economic Literature, juni 1969.

techniek en het gegeven aanbod van produktiefactoren kan worden verklaard. Het model geeft op dit punt geen oplossing. Dit is wel de belangrijkste conclusie die het recente debat in de kapitaaltheorie heeft opgeleverd. De betekenis van de gehele discussie voor de theorie van de internationale handel ligt echter vooral in het feit, dat reeds langer bestaande modellen van het Leontief en Von Neumann type via Sraffa sterk in de belangstelling kwamen te staan. Bovendien werd, zoals hierna nog zal blijken, door de ontwikkeling van de theorie van de effectieve protectie de behoefte aan modellen van de internationale handel die tevens de mogelijkheid van handel in intermediaire goederen openlieten, steeds groter.

De input-output relaties in de produktiestructuur in modellen van het Leontief-type vormen daarbij een aantrekkelijk uitgangspunt bij de formulering van een intermediaire-goederen model van de internationale handel.

I.2 De theorie van de effectieve protectie.

Zoals reeds gezegd vormt de recente theorie van de effectieve protectie de tweede belangrijke ontwikkeling voor de theorie van de internationale handel. Aangezien aan de inhoud van deze theorie in een later hoofdstuk uitvoerig aandacht zal worden geschonken, beperken we ons thans tot het aangeven van het belangrijkste uitgangspunt, waarop deze theorie is gebaseerd.

Dit uitgangspunt betreft het onderscheid tussen finale en intermediaire goederen. De onmiddellijke aanleiding tot dit onderscheid is gelegen in de tariefstructuur van de industrielanden, waar als regel het ad valorem invoerrecht op finale goederen absoluut gezien hoger is dan het invoerrecht op grondstoffen en halffabrikaten.

Wanneer men evenwel uitgaat van het expliciete onderscheid tussen finale en intermediaire goederen, dan laat men een van de belangrijkste vereenvoudigingen in de theorie van de internationale handel, namelijk de veronderstelling van de "geïntegreerde consumptiegoederenindustrie", vallen. Bij een geïntegreerde consumptiegoederenindustrie, vallen. Bij een geïntegreerde consumptiegoederenindustrie, vallen.

tegreerde consumptiegoederenindustrie heeft men immers slechts de relatie tussen de input van primaire produktiefactoren, die internationaal volledig immobiel zijn en de output van finale goederen, die internationaal volledig mobiel zijn, op het oog.

Aan McKenzie⁴⁾ komt in dit verband de eer toe, als eerste te hebben gewezen op de complicaties, die de mogelijkheid van handel in intermediaire goederen in het klassieke model van Graham⁵⁾ kan opleveren, ten aanzien van de internationale arbeidsverdeling en de vraag of specialisatie voor de handelsdrijvende landen wel steeds voordelig is.

Genoemde auteur wees daarbij op het merkwaardige feit, dat de klassieke economen in hun voorbeelden zelf intermediaire goederen, zoals "laken" en "linnen" gebruikten. Een vage notie dat intermediaire goederen complicaties konden opleveren treft men verder aan bij Ohlin⁶⁾, waarbij laatstgenoemde echter veel eerder de handel in machines dan die in "goederen in bewerking" op het oog had.

De theorie van de effectieve protectie, die overigens nog volop in ontwikkeling is, heeft consequent de bedrijfskolom en daarmee het gedesaggregeerde produktieproces tot uitgangspunt van de analyse genomen.

I.3 Probleemstelling en modelkeuze.

De probleemstelling van de onderhavige studie laat zich als volgt omschrijven: Welke betekenis kan er aan het begrip "effectieve protectie" toegekend worden ten aanzien van de factorallocatie en de inkomensverdeling, in het kader van een algemene evenwichtsanalyse?

⁴⁾ L.W. McKenzie, "Specialisation and Efficiency in World Production", Review of Economic Studies, juni 1954.

⁵⁾ F.D. Graham, The Theory of International Values, Princeton, 1948.

⁶⁾ B. Ohlin, Interregional and International Trade, Cambridge, Mass., 1933.

Immers, zoals bekend, luidt de redenering in de theorie van de effectieve protectie, dat een herallocatie van produktiefactoren zal plaatsvinden van produktieprocessen met een relatief laag effectief tarief op de toegevoegde waarde (lees effectieve protectie) naar produktieprocessen met een relatief hoog effectief tarief op de toegevoegde waarde. Met effectieve protectie doelt men daarbij op de per saldo toename of afname van de toegevoegde waarde per eenheid output ten gevolge van de gedifferentieerde ad valorem invoerrechten op de geïmporteerde finale en intermediaire goederen.

Teneinde de gevolgen van naar produktiefase gedifferentieerde invoerrechten of subsidies op adequate wijze te kunnen analyseren, zal men uit moeten gaan van een algemeen evenwichtsmodel van de internationale handel dat zowel de handel in finale goederen als intermediaire goederen omvat. Pogingen om het begrip effectieve protectie in een dergelijk algemeen evenwichtsmodel te integreren zijn in de literatuur dan ook reeds ondernomen. Het uitgangspunt daarbij is het neoklassieke Heckscher-Ohlin model, wat vooral door Samuelson⁷⁾ zijn huidige vorm heeft gekregen.

Met name Vanek⁸⁾ en in een later stadium Guisinger⁹⁾ en Corden¹⁰⁾ laten de veronderstelling van de geïntegreerde consumptiegoederenindustrie los en trachten het Heckscher-Ohlin model zodanig te formuleren, dat aan de produktiezijde rekening gehouden kan worden met onderlinge leveringen van inter-

7) P.A.Samuelson, "International Trade and the Equalisation of Factor Prices", Economic Journal, juni 1948; W.Stolper and P.A.Samuelson "Protection and Real Wages", Review of Economic Studies, november 1941.

8) J.Vanek, "Variable Factor Proportions and Inter-Industry Flows in the Theory of International Trade", The Quarterly Journal of Economics, februari 1963.

9) S.Guisinger, "Negative Value Added and the Theory of Effective Protection", The Quarterly Journal of Economics, augustus 1969.

10) W.M.Corden, "Effective Protective Rates in the General Equilibrium Model: A Geometric Note", Oxford Economic Papers, juli 1969. Zie in dit verband ook zijn meest recente boek: The Theory of Protection, Oxford, 1971.

mediaire inputs tussen de sectoren van de economie. In het licht van de recente ontwikkelingen in de kapitaaltheorie blijft in dit verband de neoklassieke veronderstelling van homogeniteit van fysiek kapitaal echter problematisch. Bovendien is het Heckscher-Ohlin model vooral bedoeld om een verklaring te geven voor het ontstaan van internationale handel als gevolg van verschillen in factorbeschikbaarheid in de landen. De veronderstelling van gelijke technieken in beide landen voor elk goed afzonderlijk wordt wel zeer restrictief, wanneer deze conditie niet alleen geldt voor de directe input-coëfficiënten van de primaire produktiefactoren, maar eveneens voor de input-output coëfficiënten van de intermediaire produktiefactoren, indien men rekening wil houden met interne en onderlinge leveringen binnen en tussen de sectoren. Gezien de alternatieve mogelijkheden die ter beschikking staan, achten we het Heckscher-Ohlin model van de internationale handel om de reeds genoemde overwegingen minder geschikt om op adequate wijze het gestelde probleem te analyseren. Naast de neoklassieke Heckscher-Ohlin theorie heeft echter ook de klassieke theorie van de internationale handel, zoals die aanvankelijk door Torrens, Ricardo en Mill naar voren is gebracht, een verdere ontwikkeling doorgemaakt. Ook hier ging het in eerste instantie om het loslaten van de door de klassieken gemaakte veronderstelling van een volledig geïntegreerd produktieproces. Met name McKenzie¹¹⁾ heeft de betekenis van de klassieke benadering opnieuw onderstreept door te wijzen op het feit dat de klassieke theorie zich uitstekend leent voor toepassing van de wiskundige techniek van de lineaire programmering en Koopmans "activiteits analyse". Een groep van de na McKenzie in de literatuur ontwikkelde klassieke modellen van de internationale handel kan gerangschikt worden onder het hoofd "Leontiefmodellen".¹²⁾ In deze modellen wordt evenals bij Ricardo uitgegaan van slechts één schaarse produktiefactor, nl. arbeid.

¹¹⁾ L. McKenzie, t.a.p. Zie ook: J.S. Chipman, "A Survey of the Theory of International Trade: part 1, The Classical Theory", Econometrica, juli 1965.

¹²⁾ Zie: R. Dorfman, P. Samuelson, R. Solow, Linear Programming and Economic Analysis, New York, 1958.

In geval er twee goederen worden voortgebracht is er voor de produktie van elk goed een hoeveelheid arbeid en een bepaalde hoeveelheid van het andere goed als input benodigd. Het fysieke kapitaal in deze modellen is derhalve vlottend en heterogeen. Een beperkende veronderstelling in de genoemde modellen is echter steeds dat het gehele netto produktieresultaat toevalt aan de produktiefactor arbeid. M.a.w. de vergoeding aan kapitaaleigenaren is precies gelijk aan de kosten van de vervangingsinvesteringen. Het aldus omschreven Leontiefmodel wordt o.a. gehanteerd door McKenzie¹³⁾ en Jones¹⁴⁾ in het kader van een meergoederenmodel en door McKinnon¹⁵⁾ en Melvin¹⁶⁾ in het kader van een tweegoederen model.

Aan de hand van het hier bedoelde open-Leontief model zullen we dan ook in hoofdstuk II de consequenties nagaan, die de mogelijkheid van handel in intermediaire goederen heeft voor de conclusies met betrekking tot de "gains of trade" in het kader van het klassieke finale goederenmodel van de internationale handel.

Terwijl in het Leontiefmodel de klassieke theorie van de simplificatie van het volledig geïntegreerde produktieproces is bevrijd, is het vooral Sraffa geweest die de klassieke auteurs met betrekking tot hun prijstheoriën heeft gerehabiliteerd.¹⁷⁾ Met betrekking tot de exogeen gegeven inkomensverdeling gaat Sraffa, in tegenstelling tot de gebruikelijke veronderstelling

13) L. McKenzie, t.a.p.

14) R. Jones, "Comparatieve Advantage and the Theory of Tariffs: a Multi-country Multi-commodity Model", Review of Economic Studies, juni 1961.

15) R.I. McKinnon, "Intermediate Products and Differential Tariffs: a Generalization of Lerner's Symmetry Theorem", The Quarterly Journal of Economics, november 1966.

16) J. Melvin, "Intermediate Goods, the Production Possibility Curve and Gains from Trade", The Quarterly Journal of Economics, februari 1969.

17) P. Sraffa, t.a.p. Zie ook: R.L. Meek, "Mr. Sraffa's Rehabilitation of Classical Economics", Scottish Journal of Political Economy, februari 1961.

van de Leontief input-output theorie, uit van een netto kapitaalbeloning op lange termijn. Deze kapitaalbeloning is in zijn gedachtengang afkomstig uit een gegeven winstopslagpercentage over het financieel kapitaal dat in de benodigde intermediaire inputs is geïnvesteerd. De hoogte van dit winstopslagpercentage is exogeen bepaald en hangt bijvoorbeeld af van de rentestand op de kapitaalmarkt.

Overigens merkt Sraffa t.a.v. de veronderstelde inkomensverdeling nog op dat het in principe geen verschil maakt of men de hiervoor bedoelde winstvoet dan wel het reële loon als gegeven veronderstelt.

In tegenstelling tot het pure Leontiefmodel komt dus in deze als het Sraffa-model bekend staande variant ook de problematiek van de verdeling van de netto produktie tussen loontrekkers en kapitaaleigenaren aan de orde. Het vormt dan ook de basis van verschillende neo-Ricardiaanse publikaties op het terrein van de internationale handel, zoals o.a. van Parrinello¹⁸⁾, Steedman en Metcalfe¹⁹⁾ en van de Klundert²⁰⁾.

In hoofdstuk III en de daaropvolgende hoofdstukken zullen we ons eveneens op dit model baseren. Het stelt ons in staat de problematiek van de gedifferentieerde tariefstructuur te analyseren in het kader van een algemeen evenwichtsmodel van de internationale handel met handel in finale en intermediaire goederen, waarbij sprake is van heterogeen fysiek kapitaal en een gedesaggregeerd produktieproces, zonder de inkomensverdeling te veronachtzamen.

18) S.Parrinello, "Introduzione ad una Teoria Neo-ricardiana del Commercio Internazionale", Studi Economici, Napels, 1971.

19) I.Steedman and J.S.Metcalfe, "On Trade Between Countries with the Same Ricardian Technology", University of Manchester, 1971.

20) Th. van de Klundert, "Labour values and international trade: a reformulation of the theory of A.Emmanuel", Research memorandum no. 26, E.I.T., Tilburg, 1971.

HOOFDSTUK II. RICARDO VOLGENS LEONTIEF.

II.1 Inleiding en veronderstellingen.

Intermediaire goederen, of het nu om vlottende dan wel vaste kapitaalgoederen gaat, hebben lange tijd een tamelijk obscuur bestaan geleid in de formele theorie van de internationale handel. Vrijwel steeds wordt in deze theorie uitgegaan van de veronderstelling dat uitsluitend handel in finale consumptiegoederen plaatsvindt, niettegenstaande het feit dat ruw geschat 60% tot 70% van de wereldhandel voor rekening van intermediaire goederen komt.

Zonder ons te wagen aan speculaties omtrent het antwoord op de vraag waarom het systematische denken in input-output termen à la Leontief op het terrein van de theorie van de internationale handel slechts in enkele in de inleiding reeds genoemde gevallen ingang heeft gevonden, kunnen we met Bhagwati¹⁾ vaststellen, dat het ontbreken van de intermediaire produkten de belangrijkste beperking vormt in de centrale leerstukken van de traditionele theorie.

In dit hoofdstuk staat de vraag centraal, welke consequenties de mogelijkheid van handel in intermediaire goederen heeft in het kader van de klassieke theorie van de internationale handel. Uitgangspunt daarbij is het gebruikelijke twee-landen twee-goederen model. Overeenkomstig de traditionele klassieke veronderstelling is arbeid in dit model de enige schaarse primaire produktiefactor. De gegeven hoeveelheid arbeid is steeds volledig ingeschakeld.

Met behulp van deze arbeid worden twee zogenaamde "multiple purpose" goederen a en b voortgebracht, dat wil zeggen dat bij de produktie van bijvoorbeeld goed a een bepaalde hoeveelheid arbeid maar tegelijkertijd ook een hoeveelheid van goed a

¹⁾ J. Bhagwati, "The Pure Theory of International Trade: A Survey", The Economic Journal, maart 1964.

zelf en van goed b als intermediaire input benodigd is. Anderzijds zijn de netto voortgebrachte volumina van goed a en b bestemd voor finale consumptie.

Uitgaande van constante meeropbrengsten bij schaalvergroting veronderstellen we verder dat voor goed a en goed b per land slechts één activiteit of productieproces aanwezig is. Het begrip techniek heeft in het volgende dan ook steeds betrekking op de verzameling van activiteiten volgens welke goed a en b kunnen worden voortgebracht.²⁾

Anders gezegd, per land is een vaste techniek gegeven, die van land tot land verschilt. Daarbij wordt geabstraheerd van de mogelijkheid van verbonden productie.

Het fysieke kapitaal bestaat uit die hoeveelheden van goed a en b, die voor de netto productie benodigd zijn. Bovendien beperken we ons tot vlottend kapitaal, d.w.z. dat de levensduur van de kapitaalgoederen gelijk is aan een productiecyclus van bijvoorbeeld een jaar, waarin de betreffende kapitaalgoederen weer volledig gereproduceerd worden. De veronderstelling van vlottend kapitaal is niet al te zeer restrictief, aangezien ook vast kapitaal op adequate wijze in het Leontief systeem geïntegreerd kan worden, indien men uitgaat van verbonden productie.³⁾

Ten aanzien van de vraag naar eindprodukten sluiten we aan bij Graham's veronderstelling dat steeds een constant gedeelte van het inkomen aan een bepaald goed besteed wordt. Dit impliceert dat de directe prijselasticiteit van de vraag en de inkomenselasticiteit voor elk afzonderlijk goed gelijk is aan -1 respectievelijk $+1$ en de indirecte prijselasticiteiten

2) Zie: M. Bruno, "Fundamental Duality Relations in the Pure Theory of Capital and Growth," Review of Economic Studies, 1969 blz. 39: "By technique we mean a matrix with one activity vector per commodity".

3) Zie: A. van Schaik, "A note on the reproduction of fixed capital in two-good techniques", Research memorandum no 28, E.I.T., Tilburg, 1971.

gelijk zijn aan 0. Ofwel de substitutie-elasticiteit van de vraag in beide landen is constant en gelijk aan 1, waarbij de preferenties voor alle economische subjecten per land identiek verondersteld zijn. Een en ander betekent dat de complicaties van wijzigingen in de inkomensverdeling voor de vraag buiten beschouwing worden gelaten.⁴⁾

De gebruikelijke veronderstellingen in de theorie van de internationale handel zijn verder van kracht. Dit wil allereerst zeggen dat op alle markten sprake is van volledige mededinging en dat de produktiefactoren internationaal volstrekt immobiel zijn. Voor de produktiefactor kapitaal behoeft dit laatste enige toelichting. In de klassieke opvatting wordt namelijk met de produktiefactor kapitaal het financiële kapitaal bedoeld. Immers in de klassieke visie is kapitaal primair een som geld, die de waarde van de zakelijke geïnvesteerde produktiemiddelen van verschillende typen weerspiegelt. Aangezien de goederen a en b en daarmee het fysiek kapitaal wel internationaal mobiel kunnen zijn, zou een en ander moeten betekenen dat we afzien van internationaal financieel kapitaalverkeer. Gezien het feit echter dat zowel bij internationale immobiliteit als mobiliteit van financieel kapitaal, de netto kapitaalbeloning steeds nihil verondersteld wordt, verliest de gemaakte veronderstelling met betrekking tot de internationale mobiliteit van het financieel kapitaal in het onderhavige Leontiefmodel zijn relevantie.

Voorts hebben alle beschouwingen betrekking op het stationnaire evenwicht op lange termijn, waarbij door de kapitaaleigenaren gestreefd wordt naar winstmaximalisatie. Om die reden abstraheren we dan ook van de offers die vooraf in verband met de opbouw van een kapitaalgoederenvoorraad gebracht moeten worden en houden we alleen rekening met de reproductie-

4) P. Newman, "Production of Commodities", Schweizerische Zeitschrift für Volkswirtschaft und Statistik, 1962.

kosten van kapitaal.

Tenslotte verwaarlozen we de internationale transportkosten en abstraheren we gedurende het gehele betoog van de monetaire aspecten. Op basis van de genoemde veronderstellingen zal het model eerst voor de situatie van autarkie in een land en vervolgens voor de situatie van vrijhandel tussen de twee landen worden geformuleerd. In het laatste geval zal vooral aandacht worden geschonken aan de problematiek van de internationale arbeidsverdeling en de inkomensverdeling tussen de landen.

II.2 Het model bij autarkie.

In de autarkische situatie kan het model als volgt algebraïsch worden weergegeven:

Het prijssysteem.

$$x_{aa} \cdot P_a + x_{ba} \cdot P_b + \alpha_a \cdot w = P_a \quad (2.1)$$

$$x_{ab} \cdot P_a + x_{bb} \cdot P_b + \alpha_b \cdot w = P_b \quad (2.2)$$

$$P_a = 1 \quad (2.3)$$

Het volumesysteem.

$$x_{aa} \cdot X_a + x_{ab} \cdot X_b + C_a = X_a \quad (2.4)$$

$$x_{ba} \cdot X_a + x_{bb} \cdot X_b + C_b = X_b \quad (2.5)$$

$$\alpha_a \cdot X_a + \alpha_b \cdot X_b = L \quad (2.6)$$

De vraagstructuur.

$$\frac{C_a}{C_b} = \lambda \cdot \frac{P_b}{P_a} \quad (2.7)$$

De gebruikte symbolen hebben de volgende betekenis:

- P = goederenprijzen
- w = nominale loonvoet
- x = input-output coëfficiënt
- α = directe inputcoëfficiënt van arbeid
- X = brutoproduktie
- C = nettoproduktie
- L = beschikbare hoeveelheid arbeid
- λ = vraagcoëfficiënt

De indices a en b hebben betrekking op de goederensoorten. Zo geeft bijvoorbeeld x_{ba} de hoeveelheid van goed b aan die nodig is voor de produktie van een eenheid van goed a.

Toelichting.

Het model telt 7 vergelijkingen en 7 onbekenden

(X_a , X_b , C_a , C_b , P_a , P_b en w) en is dus in beginsel oplosbaar. De vergelijkingen (2.1) en (2.2) geven aan hoe de prijzen van de goederen uit de vervangingsinvesteringen (= afschrijvingen) en de directe arbeidskosten worden samengesteld. Vergelijking (2.3) geeft aan dat goed a als numéraire van het prijssysteem gekozen is. Hoe de brutoproduktie van elk goed over de twee bestemmingen finale consumptie en intermediaire input verdeeld wordt, blijkt uit de vergelijkingen (2.4) en (2.5). Vergelijking (2.6) geeft weer op welke wijze de beschikbare arbeid over beide brutoprodukties verdeeld wordt, terwijl de vraagstructuur tot uitdrukking wordt gebracht in vergelijking (2.7).

Vervolgens willen we ter toelichting nog wijzen op een tweetal voorwaarden, waaraan de input-output coëfficiënten in een Leontief volume systeem gebonden zijn. Het betreft de zogenaamde

Hawkins-Simon condities⁵⁾, die logisch uit het systeem voortvloeien. De eerste conditie luidt dat het verbruik van het goed in de industrie, waarin het wordt voortgebracht, nooit groter kan zijn dan de brutoproduktie. Hieraan is voldaan wanneer x_{aa} en x_{bb} kleiner zijn dan 1. De tweede voorwaarde luidt dat het indirecte verbruik bij onderlinge levering tussen de industrieën, tezamen met het directe verbruik, lager is dan de bruto-produktie. Dit impliceert dat positieve netto-produktie van de twee goederen alleen mogelijk is wanneer geldt:

$$C_a = (1 - x_{aa}) \cdot X_a - x_{ab} \cdot X_b > 0 \quad (2.8)$$

en

$$C_b = -x_{ba} \cdot X_a + (1 - x_{bb}) \cdot X_b > 0 \quad (2.9)$$

ofwel:

$$\frac{x_{ba}}{(1 - x_{bb})} < \frac{(1 - x_{aa})}{x_{ab}} \quad (2.10)$$

Deze twee condities vormen met de directe arbeidscoëfficiënten en de beschikbare arbeid de beperkingen die bij autarkie aan

5) D.Hawkins and H.Simon, "Note; Some Conditions of Macroeconomic Stability", Econometrica, 1949.
Aan beide condities van Hawkins-Simon is in het algemeen voldaan wanneer de principale minoren en de determinant

van de matrix $\begin{bmatrix} 1 - x_{aa} & -x_{ab} \\ -x_{ba} & 1 - x_{bb} \end{bmatrix}$ positief zijn. In de

moderne theorie wordt bewezen dat in dat geval de maximale eigenwaarde van de matrix

$$\begin{bmatrix} x_{aa} & x_{ab} \\ x_{ba} & x_{bb} \end{bmatrix}$$

kleiner dan of gelijk aan 1 moet zijn.

de produktie zijn gesteld.

Tenslotte willen we volledigheidshalve nog wijzen op het feit dat in het onderhavige model sprake is van heterogeen fysiek kapitaal. Zoals uit de kapitaaltheorie bekend is dient in dat geval de inkomensverdeling exogeen te worden bepaald. In het traditionele Leontiefmodel lost men dit probleem op via de reeds vermelde veronderstelling dat het winstinkomen ofwel de netto kapitaalbeloning op lange termijn nihil is. Dit laatste sluit evenwel niet uit dat er op korte termijn een positieve overwinst in de bedrijfshuishoudingen mogelijk is. Aangezien we hier slechts in de problematiek op langere termijn geïnteresseerd zijn, zal aan de laatstgenoemde mogelijkheid verder geen aandacht worden geschonken.

De oplossing van het model.

Substitutie van vergelijking (2.4), (2.5) en (2.6) geeft als algebraïsche oplossing voor de maximale netto produktiemogelijkheden:

$$L = \frac{\alpha_a(1-x_{bb}) + \alpha_b \cdot x_{ba}}{(1-x_{aa}) \cdot (1-x_{bb}) - x_{ab} \cdot x_{ba}} \cdot C_a + \frac{\alpha_b(1-x_{aa}) + \alpha_a \cdot x_{ab}}{(1-x_{aa}) \cdot (1-x_{bb}) - x_{ab} \cdot x_{ba}} \cdot C_b \quad (2.11)$$

ofwel

$$\hat{\alpha}_a \cdot C_a + \hat{\alpha}_b \cdot C_b = L \quad (2.12)$$

waarbij $\hat{\alpha}_a$ en $\hat{\alpha}_b$ gedefinieerd worden als de gecumuleerde arbeidsquoten in de a- respectievelijk b-industrie. Evenals bij de directe arbeidscoëfficiënten het geval is, geeft de reciproke van de gecumuleerde arbeidsquote de produktiviteit, in dit geval de netto-arbeidsproduktiviteit⁶⁾ weer. Zo kan bij

6) De term "net" labour productivity wordt ook gehanteerd door M. Bruno, E. Burmeister and E. Sheshinsky, "The Nature and Implications of the Reswitching of Techniques, The Quarterly Journal of Economics, 1966, blz. 532.

een gegeven hoeveelheid arbeid van 1 bij specialisatie op goed a een nettoproductie voor goed a bereikt worden van:

$$C_a = \frac{(1-x_{aa}) \cdot (1-x_{bb}) - x_{ab} \cdot x_{ba}}{\alpha_a (1-x_{bb}) + \alpha_b \cdot x_{ba}} = \frac{1}{\hat{\alpha}_a} \quad (2.13)$$

Op dezelfde wijze berekenen we in geval van volledige specialisatie op goed b:

$$C_b = \frac{(1-x_{aa}) \cdot (1-x_{bb}) - x_{ab} \cdot x_{ba}}{\alpha_b (1-x_{aa}) + \alpha_a \cdot x_{ab}} = \frac{1}{\hat{\alpha}_b} \quad (2.14)$$

Met behulp van het prijssysteem, bestaande uit de vergelijkingen (2.1), (2.2) en (2.3), vinden we voor de beide goederen-prijzen:

$$P_a = \frac{\alpha_a (1-x_{bb}) + \alpha_b \cdot x_{ba}}{(1-x_{aa}) \cdot (1-x_{bb}) - x_{ab} \cdot x_{ba}} \cdot w = \hat{\alpha}_a \cdot w \quad (2.15)$$

$$P_b = \frac{\alpha_b (1-x_{aa}) + \alpha_a \cdot x_{ab}}{(1-x_{aa}) \cdot (1-x_{bb}) - x_{ab} \cdot x_{ba}} \cdot w = \hat{\alpha}_b \cdot w \quad (2.16)$$

In dit geval waarbij het netto produktieresultaat geheel aan arbeid toevalt, is de prijs van een goed dus gelijk aan het produkt van de gecumuleerde arbeidsquote van dat goed en de nominale loonvoet. Vervolgens is eenvoudig vast te stellen, dat de prijsverhouding der goederen gelijk is aan de verhouding van de gecumuleerde arbeidsquoten, d.w.z.:

$$\frac{P_b}{P_a} = \frac{\hat{\alpha}_b}{\hat{\alpha}_a} \quad (2.17)$$

Deze uitkomst is niet zo verrassend, omdat er in dit geval slechts sprake is van één schaarse primaire produktiefactor,

nl. arbeid. In een dergelijke situatie heeft de vraag naar finale goederen geen invloed op de prijzen, welke we hier hebben uitgedrukt in de direct en indirect benodigde hoeveelheden arbeid. Deze eigenschap van het model, welke ook in geval van meerdere technieken opgaat, staat in de literatuur als Samuelson's "non substitution theorem" bekend.⁷⁾

Een belangrijke consequentie van dit theorema is, dat er op grond van de vaste transformatievoet tussen arbeid en elk van de geproduceerde goederen in feite sprake is van volledig verticaal geïntegreerde produktieprocessen. In de autarkische situatie is het model dus op eenvoudige wijze te reduceren tot een finale goederenmodel.

Na substitutie van de vergelijkingen (2.7) en (2.12) en (2.17) vinden we vervolgens voor de nettoproduktie van beide goederen:

$$C_a = \lambda \cdot \frac{L}{\hat{\alpha}_a (1+\lambda)} \quad \text{en} \quad C_b = \frac{L}{\hat{\alpha}_b (1+\lambda)} \quad (2.18)$$

In figuur 1 is tenslotte de evenwichtssituatie bij autarkie weergegeven.⁸⁾ De maximale netto-produktiemogelijkheden bij autarkie worden weergegeven door het segment BC van de netto-transformatielijn AD. In al deze produktiepunten brengt het betreffende land zelf de benodigde intermediaire inputs voort. De transformatievoet tussen de goederen a en b, welke gelijk is aan de verhouding tussen de gecumuleerde arbeidsquoten en tevens de prijsverhouding tussen de goederen aangeeft, wordt

7) P.A.Samuelson, "Abstract of a Theorem Concerning Substitutability in Open Leontief Models", in Activity Analysis of Production and Allocation, (ed. T.C.Koopmans) New York, 1951.

8) Zie in dit verband: R.Dorfman, P.Samuelson and R.Solow, Linear Programming and Economic Analysis, New York, 1958, blz. 220.

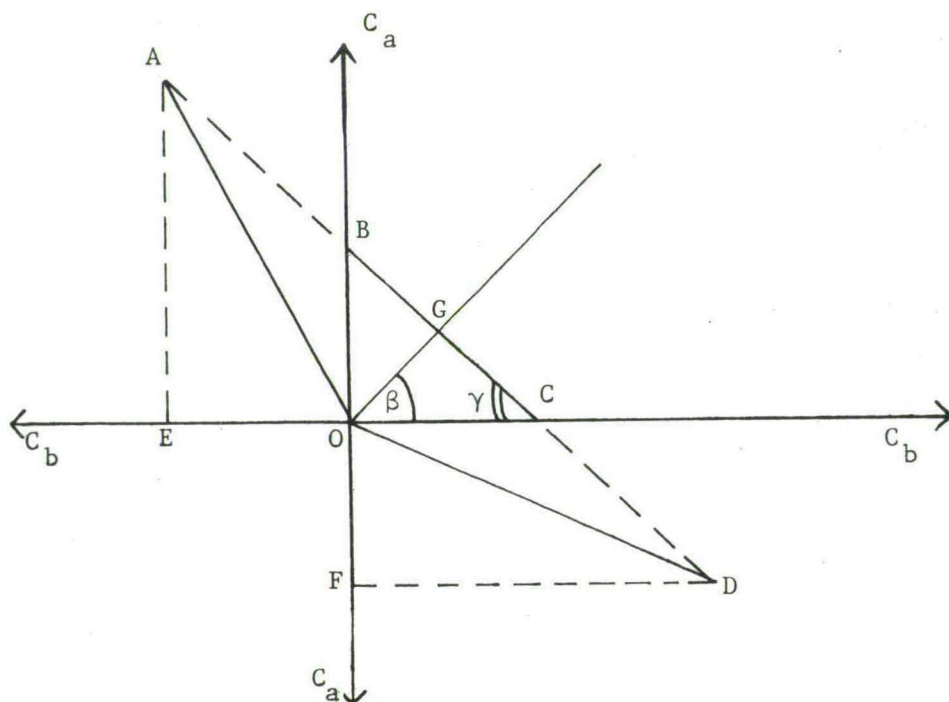
in de figuur weergegeven door $\text{tg. } \gamma$. Nettoproductie van goed a en goed b op de segmenten AB respectievelijk CD is slechts mogelijk wanneer een deel van de benodigde inputs b respectievelijk a door het betreffende land geïmporteerd kunnen worden. In de punten A en D tenslotte is sprake van volledige specialisatie. In dat geval wordt netto AE van goed a of DF van goed b geproduceerd en worden alle benodigde inputs b, weergegeven door OE, of inputs a, weergegeven door OF, geïmporteerd. Duidelijkheidshalve zij hierbij nog opgemerkt dat de tangenten van de hoeken EOA en FDO gelijk zijn aan

$$\frac{(1-x_{aa})}{x_{ba}} \text{ respectievelijk } \frac{x_{ab}}{(1-x_{bb})} \text{ waarmee ongelijkheid (2.10)}$$

grafisch tot uitdrukking is gebracht.

De rechte OG geeft de vraagstructuur weer, waarbij $\text{tg. } \beta = \lambda \cdot \frac{p_b}{p_a}$.

Het snijpunt G van de nettotransformatielijn of consumptietransformatielijn met de bestedingslijn OG geeft weer welke hoeveelheden van beide goederen in het evenwicht bij autarkie netto geproduceerd respectievelijk geconsumeerd worden.⁹⁾



FIGUUR 1

9) De vraagstructuur kan ook tot uitdrukking worden gebracht via een indifferentiecurvensysteem. Punt G is dan het raakpunt van een indifferentiecurve aan de consumptietransformatielijn BC.

II.3 Het_vrijhandelsmodel_met_finale_en_intermediaire_goederen.

Aansluitend op de eerder gemaakte veronderstellingen gaan we thans uit van een wereld die bestaat uit twee landen, Q en S, die in de autarkische situatie beiden goed a en b produceren. De techniek is evenwel van land tot land verschillend, hetgeen o.a. tot uiting komt in een verschillende autarkische prijsverhouding. Verder nemen we aan dat het snijpunt van de "reciprocal demand curves" tussen de autarkische ruilverhoudingen ligt. In de situatie van vrijhandel zal elk land zich volledig op de produktie van een goed specialiseren overeenkomstig Ricardo's wet van de comparatieve kostenverschillen. De veronderstelling ten aanzien van het verloop van de "reciprocal demand curves" impliceert dat nu de prijszetting mede afhankelijk is van de vraag. Dit in tegenstelling tot het autarkische model, waar de prijzen uitsluitend bepaald worden door de directe en indirecte arbeidskosten, wat het gevolg was van het feit dat er slechts één schaarse produktiefactor was, arbeid. In het vrijhandelsmodel is evenwel sprake van twee schaarse factoren, namelijk de hoeveelheid arbeid in land Q en in land S, zodat de vraag mede een prijsbepalende factor wordt. Wat betreft de gegeven hoeveelheid arbeid in beide landen, deze behoeft niet even groot te zijn, maar dient wel tussen bepaalde grenzen te liggen, wil volledige specialisatie in beide landen mogelijk zijn. Deze grenzen zullen we in het volgende nader vaststellen.

Wanneer we voorts aannemen dat in de situatie van autarkie

geldt dat $\frac{p_b^Q}{p_a^Q} > \frac{p_b^S}{p_a^S}$, dan zal de vraag in land Q zich richten

op goed b uit land S en de vraag in land S zich richten op goed a uit land Q. Met andere woorden land Q exporteert goed a en importeert goed b. De internationale ruilvoet in de nieuwe evenwichtssituatie zal tussen de autarkische prijsverhoudingen liggen.

In de nieuwe evenwichtssituatie zal land Q zich krachtens de wet van de comparatieve kostenverschillen volledig op de produktie van goed a en land S zich volledig op de produktie

van goed b gespecialiseerd hebben. Dit betekent dat voor land Q het produktiepunt A in het tweede kwadrant en voor land S het produktiepunt D in het vierde kwadrant van de grafische voorstelling van de netto transformatielijn, welke uiteraard per land verschilt, actueel is. Beide landen importeren nu het in het partnerland geproduceerde goed ten behoeve van de finale consumptie en ten behoeve van het industrieel verbruik als intermediaire input bij de binnenlandse produktie van het eigen exportgoed.

Bij het veronderstelde specialisatiepatroon $a^q_b^s$ kan het vrij-handelsmodel algebraïsch als volgt worden weergegeven:

Land Q

$$x_{aa}^q \cdot P_a + x_{ba}^q \cdot P_b + \alpha_a^q \cdot w^q = P_a \quad (2.19)$$

$$\alpha_a^q \cdot X_a^q = L^q \quad (2.20)$$

$$\frac{C_a^q}{C_b^q} = \lambda \cdot \frac{P_b}{P_a} \quad (2.21)$$

Land S

$$x_{ab}^s \cdot P_a + x_{bb}^s \cdot P_b + \alpha_b^s \cdot w^s = P_b \quad (2.22)$$

$$\alpha_b^s \cdot X_b^s = L^s \quad (2.23)$$

$$\frac{C_a^s}{C_b^s} = \lambda \cdot \frac{P_b}{P_a} \quad (2.24)$$

Internationaal

$$X_a^q = C_a^q + C_a^s + x_{aa}^q \cdot X_a^q + x_{ab}^s \cdot X_b^s \quad (2.25)$$

$$X_b^s = C_b^q + C_b^s + x_{bb}^s \cdot X_b^s + x_{ba}^q \cdot X_a^q \quad (2.26)$$

$$(C_a^s + x_{ab}^s \cdot X_b^s) \cdot P_a = (C_b^q + x_{ba}^q \cdot X_a^q) \cdot P_b \quad (2.27)$$

$$P_a = 1 \quad (2.28)$$

Toelichting.

Het model telt 10 vergelijkingen en 10 onbekenden (X_a^q , X_b^s , C_b^q , C_b^s , C_a^q , C_a^s , P_a , P_b , w^q en w^s) en is dus in principe oplosbaar. Vergelijkingen (2.20) en (2.23) geven aan dat land Q voor de benodigde intermediaire inputs b geheel is aangewezen op import uit land S, terwijl voor land S hetzelfde geldt ten aanzien van de benodigde inputs van goed a. Uit de vergelijkingen (2.25) en (2.26) blijkt dat de markten van beide goederen volledig geruimd zijn. De conditie van betalingsbalansevenwicht is tenslotte weergegeven door vergelijking (2.27). De resterende vergelijkingen behoeven geen verdere toelichting meer.

De oplossing van het model.

Met behulp van de vergelijkingen (2.20), (2.21) en (2.23) t/m (2.27) kan na enige substituties de internationale ruilverhouding in de evenwichtssituatie berekend worden, welke gelijk is aan:

$$\frac{P_b}{P_a} = \left\{ \frac{\alpha_b^s (1 - x_{aa}^q) \cdot L^q - \alpha_a^q \cdot x_{ab}^s \cdot L^s}{\alpha_a^q (1 - x_{bb}^s) \cdot L^s - \alpha_b^s \cdot x_{ba}^q \cdot L^q} \right\} \frac{1}{\lambda} \quad (2.29)$$

De internationale ruilvoet blijkt daarbij afhankelijk te zijn van de vraagstructuur, de techniek en de grootte van de landen gemeten in de beschikbare hoeveelheden arbeid.

Nu er in het tweelanden model sprake is van een geïntegreerd wereldproduktiesysteem, zal ook in internationaal verband aan de beide Hawkins-Simon condities voldaan moeten zijn. De voorwaarde dat x_{aa} en x_{bb} kleiner dan 1 moeten zijn levert geen extra moeilijkheden op. De tweede conditie, welke inhoudt dat er steeds van nettoproductie van beide goederen sprake moet zijn, geeft aanleiding tot de volgende ongelijkheden, welke direct aan de hand van de vergelijkingen (2.25) en (2.26) geformuleerd kunnen worden:

$$C_a^q + C_a^s = X_a^q (1 - x_{aa}^q) - x_{ab}^s \cdot X_b^s > 0 \quad (2.30)$$

$$C_b^q + C_b^s = X_b^s (1 - x_{bb}^s) - x_{ba}^q \cdot X_a^q > 0 \quad (2.31)$$

Na enige herleiding blijkt dat aan de tweede Hawkins-Simon conditie is voldaan, wanneer geldt:

$$\frac{\alpha_a^q \cdot x_{ab}^s}{\alpha_b^s (1 - x_{aa}^q)} < \frac{L^q}{L^s} < \frac{\alpha_a^q (1 - x_{bb}^s)}{\alpha_b^s \cdot x_{ba}^q} \quad (2.32)$$

Substitueren we vervolgens $L = L^q : L^s$ in vergelijking (2.29) en differentiëren we naar L , dan vinden we voor de 1^e afgeleide:

$$\frac{d \frac{P_b}{P_a}}{d L} = \frac{\lambda \cdot \alpha_a^q \cdot \alpha_b^s \{ (1 - x_{aa}^q)(1 - x_{bb}^s) - x_{ab}^s \cdot x_{ba}^q \}}{\{ \lambda \cdot \alpha_a^q (1 - x_{bb}^s) - \lambda \cdot \alpha_b^s \cdot x_{ba}^q \cdot L \}^2} \quad (2.33)$$

Voor alle waarden van L , die voldoen aan voorwaarde (2.32) kunnen we aan de hand van vergelijking (2.33) vaststellen dat de internationale ruilvoet bij gegeven vraagstructuur en techniek een hogere waarde heeft naarmate de beschikbare hoeveelheid arbeid in land Q groter is dan in land S . Met andere

woorden de conclusie luidt dat de ruilvoet voor land S gunstiger uitvalt naarmate land S kleiner is dan land Q.¹⁰⁾

Tot dusver hebben we alleen de produktietechnische voorwaarden bezien die volledige specialisatie in beide landen bij het beschouwde specialisatiepatroon mogelijk maken. Ook de vraagzijde speelt echter een rol, in die zin, dat de verhouding waarin beide finale goederen in de wereld gevraagd worden bij een internationale ruilvoet welke tussen de autarkische prijsverhoudingen ligt, in overeenstemming te brengen is met het totale werelddaanbod bij volledige specialisatie. Dit betekent dat ook de waarde van de vraagcoëfficiënt λ , welke immers gelijk is aan de verhouding tussen de gemiddelde bestedingsquoten voor goed a en b, langs algebraïsche weg nader begrensd moet worden. Daartoe confronteren we de waarde van de internationale ruilvoet, zoals die door vergelijking (2.29) wordt weergegeven met de autarkische prijsverhoudingen in land Q en S.

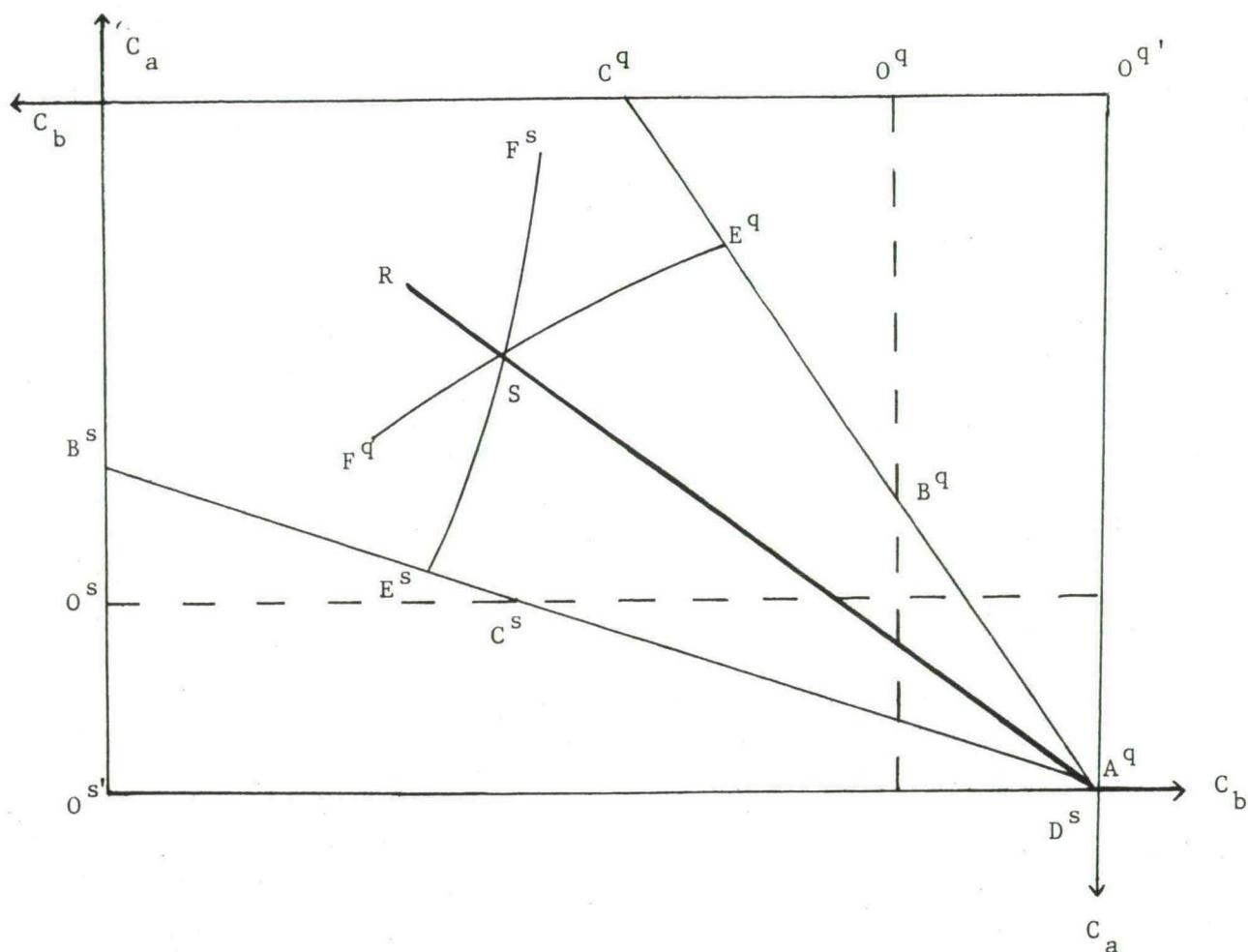
Hieruit resulteert een tweetal condities, te weten:

$$\lambda \geq \frac{\hat{\alpha}_a^q}{\hat{\alpha}_b^q} \left\{ \frac{\alpha_b^s (1-x_{aa}^q) L^q - \alpha_a^q x_{ab}^s L^s}{\alpha_a^q (1-x_{bb}^s) L^s - \alpha_b^s x_{ba}^q L^q} \right\} \quad (2.34)$$

$$\lambda \leq \frac{\hat{\alpha}_a^s}{\hat{\alpha}_b^s} \left\{ \frac{\alpha_b^s (1-x_{aa}^q) L^q - \alpha_a^q x_{ab}^s L^s}{\alpha_a^q (1-x_{bb}^s) L^s - \alpha_b^s x_{ba}^q L^q} \right\} \quad (2.35)$$

¹⁰⁾ Op dit probleem werd het eerst gewezen door Mill en is later uitvoerig besproken door Graham. Zie in dit verband ook: J.S.Chipman, "A Survey of the Theory of International Trade: Part I, The Classical Theory," Econometrica, juli 1965.

De evenwichtssituatie bij vrijhandel kan in navolging van Matthews¹¹⁾, welke deze methode voor het eerst heeft toegepast, met behulp van een "Edgeworth production-box" grafisch worden weergegeven, zoals in figuur 2 is geschied.



FIGUUR 2

In deze figuur geven O^s en O^q de oorsprong van het assenstelsel weer bij de weergave van de nettotransformatielijn in

11) R.C.O. Matthews, "Reciprocal Demand and Increasing Returns", Review of Economic Studies, 1949-1950. Een meer recente toepassing is te vinden bij: P.B. Kenen, International Economics, Englewood Cliffs, 1964.

land S en land Q. Verder geeft $O^S D^S$ de hoeveelheid van goed b en $O^Q A^Q$ de hoeveelheid van goed a aan, die in de wereld bij het veronderstelde specialisatiepatroon wordt geproduceerd. De rechten $B^S C^S$ en $B^Q C^Q$ representeren daarbij de relevante segmenten van de nettotransformatielijnen in land Q en S. Verder geeft punt E^S respectievelijk E^Q het consumptiepunt bij autarkie in de twee landen aan. De krommen $E^S F^S$ en $E^Q F^Q$ vormen de handelsconsumptiecurven van de twee landen welke elkaar snijden in punt S, tussen de nettotransformatielijnen van de landen. De internationale ruilvoet in de uiteindelijke evenwichtssituatie wordt tenslotte weergegeven door de helling van de prijsverhoudingslijn RA^Q en ligt, zoals uit de figuur kan worden afgeleid, tussen de autarkische prijsverhoudingen in de landen.

Tenslotte dienen we nog het verloop van de hier weergegeven handelsconsumptiecurven te verklaren, waartoe we de algebraïsche afleiding van deze curven zullen geven. Wanneer we ons vervolgens beperken tot één land dan luidt het volumesysteem van dit land bij volledige specialisatie op bijvoorbeeld goed b na substitutie van $X_a = 0$ in het autarkische volumesysteem:

$$x_{ab} \cdot X_b + C_a = 0 \quad (2.36)$$

$$x_{bb} \cdot X_b + C_b = 0 \quad (2.37)$$

$$\alpha_b \cdot X_b = L \quad (2.38)$$

zodat voor de nettoproductie van goed b resulteert:

$$C_b = \frac{(1-x_{bb})}{\alpha_b} \cdot L \quad (2.39)$$

terwijl

$$C_a = \frac{-x_{ab} \cdot (1-x_{bb})}{\alpha_b} \cdot L \quad (2.40)$$

handelsmogelijkheden met de binnenlandse bestedingslijn:

$$C_a = \lambda \cdot \frac{P_b}{P_a} \cdot C_b \quad (2.42)$$

De meetkundige plaats van bedoelde snijpunten voor de relevante waarden van de internationale ruilvoet welke op eenvoudige wijze aan de hand van de vergelijkingen (2.41) en (2.42) kan worden bepaald, luidt dan ook:

$$C_a = \frac{- \{ \lambda \cdot x_{ab} (1-x_{bb}) \cdot L \} C_b}{(1+\lambda) \cdot \alpha_b \cdot C_b - (1-x_{bb}) \cdot L} \quad (2.43)$$

en kan grafisch worden weergegeven door een orthogonale hyperbool.

De eerste afgeleide van vergelijking (2.43), welke gelijk is aan:

$$\frac{d C_a}{d C_b} = \frac{\lambda \cdot x_{ab} \cdot \{ (1-x_{bb}) \cdot L \}^2}{\{ (1+\lambda) \alpha_b \cdot C_b - (1-x_{bb}) \cdot L \}^2} \quad (2.44)$$

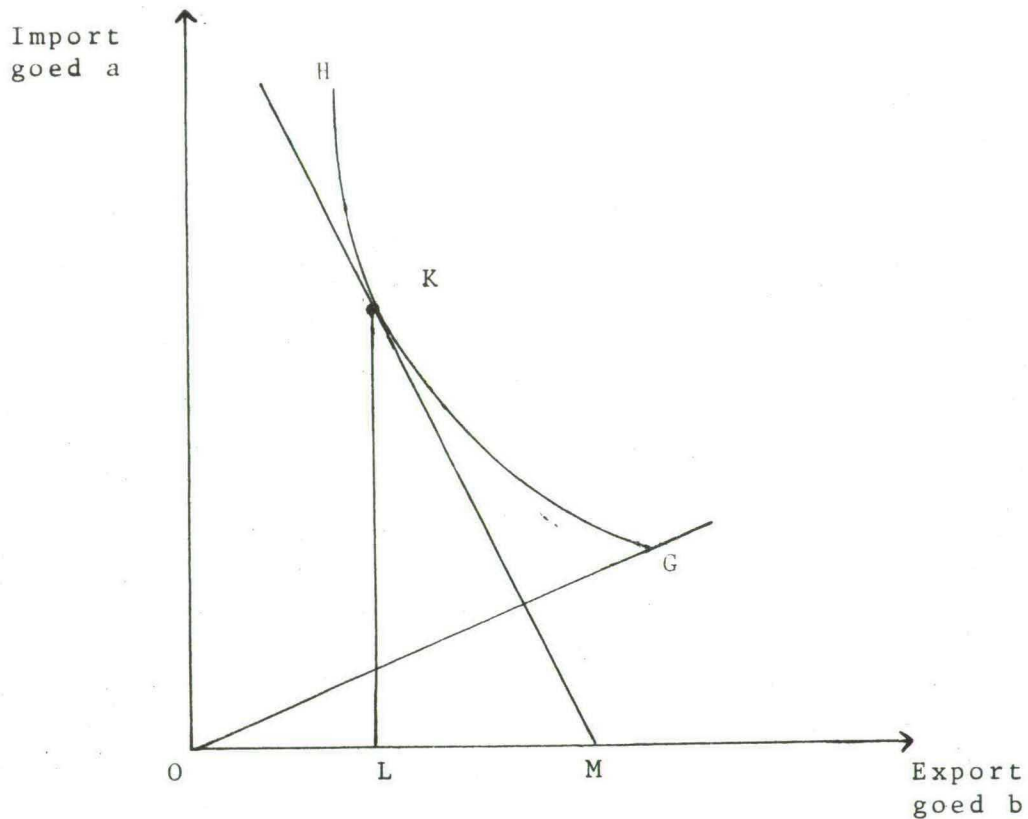
stelt ons in staat vast te stellen dat bedoelde hyperbool steeds een stijgend verloop heeft.

Vergelijking (2.43) is evenwel niets anders dan de algebraïsche uitdrukking van de handelsconsumptiecurve van het beschouwde land, die uitgaande van het consumptiepunt bij autarkie stijgend verloopt met als verticale assymptoot de lijn:

$$C_b = \frac{(1-x_{bb}) \cdot L}{\alpha_b \cdot (1+\lambda)} \quad (2.45)$$

Immers de kromme EF geeft weer hoeveel het betreffende land bij iedere willekeurige hoogte van de internationale ruilvoet van beide goederen wenst te consumeren. Tevens kan aan de hand van figuur 3 worden afgeleid welke hoeveelheden van de

goederen a en b het beschouwde land bij verschillende hoogten van de internationale ruilvervoet bereid is te importeren en te exporteren. In figuur 4 is dit verband tussen importvraag en exportaanbod, dat bekend staat als de "offercurve" of "reciprocal demand curve" grafisch weergegeven, door de curve GH welke assymptotisch t.o.v. de verticale as verloopt.



FIGUUR 4

De hellingshoek van de rechte OG geeft daarbij de autarkische prijsverhouding weer. Vervolgens kunnen we constateren dat de elasticiteit van de hier afgeleide offercurve negatief is, dit in tegenstelling tot de in de traditionele literatuur gangbare opvatting, die een negatieve elasticiteit voor bepaalde intervallen niet uitsluit, maar als regel toch een positieve elasti-

citeit impliceert.¹²⁾

Het afwijkende verloop van de in dit model afgeleide offercurve valt voor een deel te verklaren uit het feit dat naast handel in finale goederen ook handel in intermediaire goederen plaatsvindt. Een tweede factor welke hierbij een rol speelt is de zeer specifieke situatie aan de vraagzijde van het model, waar we constante bestedingsquoten voor de finale goederen veronderstellen. Op dit laatste aspect zal in het nu volgende finale goederenmodel nader worden ingegaan.

II.4 Het_vrijhandelsmodel_met_uitsluitend_finale_goederen.

Het in de voorgaande paragraaf ontwikkelde vrijhandelsmodel met finale en intermediaire goederen kan op eenvoudige wijze omgebouwd worden tot een vrijhandelsmodel met uitsluitend handel in finale goederen. Een nadere beschouwing van deze modelvariant kan allereerst worden gemotiveerd door de overweging dat op deze wijze een aansluiting kan worden gevonden bij de traditionele theorie van de internationale handel, welke zoals reeds werd opgemerkt, steeds de veronderstelling dat alleen finale goederen verhandeld worden tot uitgangspunt heeft. Op de tweede plaats stelt een nader onderzoek van genoemde modelvariant ons in staat om in een later stadium van het betoog de situaties van handel in uitsluitend finale goederen enerzijds en van handel in finale en intermediaire goederen anderzijds op dezelfde methodische basis te vergelijken.

¹²⁾ Indien M_a de import van goed a en E_b de export van goed b symboliseert dan kan de elasticiteit van de offercurve als volgt gedefinieerd worden:

$$e = \frac{d M_a}{d E_b} \cdot \frac{E_b}{M_a} \cdot \text{De elasticiteit in punt } K \text{ is dan}$$

$$- \frac{KL}{LM} \cdot \frac{OL}{KL} = - \frac{OL}{LM}.$$

De veronderstelling dat in het Leontiefmodel uitsluitend handel in finale goederen plaatsvindt kan plausibel gemaakt worden door de introductie van bepaalde handelsbelemmeringen in de landen. Zo is het denkbaar dat het industrieel verbruik van de geïmporteerde inputs in het binnenlands productieproces zo zwaar door een invoerrecht wordt belast dat de benodigde input in het betreffende land goedkoper in het binnenland zelf kan worden voortgebracht.

Uiteraard is er in zo'n geval sprake van gedifferentieerde tariefheffing, d.w.z. de geïmporteerde goederen worden wel naar industriële bestemming maar niet naar consumptieve bestemming belast. Met een redelijk ontwikkeld belastingsysteem behoeft dit geen onoverkomelijke moeilijkheden op te leveren. Zonder op de details van de veronderstelde tariefmaatregel in te gaan, hetgeen in hoofdstuk VI uitvoerig zal geschieden, nemen we in het volgende aan dat de import van goederen met een consumptieve bestemming geheel vrij is, terwijl de import van goederen welke bestemd zijn voor verdere industriële verwerking prohibitief belast wordt. Wanneer we verder de veronderstelling handhaven dat goed a relatief goedkoper in land Q en goed b relatief goedkoper in land S wordt voortgebracht, dan kan het model van internationale handel bij het specialisatiepatroon a^q_b als volgt worden weergegeven:

Land Q

$$x_{aa}^q \cdot P_a + x_{ba}^q \cdot P_b^q + \alpha_a^q \cdot w^q = P_a \quad (2.46)$$

$$x_{ab}^q \cdot P_a + x_{bb}^q \cdot P_b^q + \alpha_b^q \cdot w^q = P_b^q \quad (2.47)$$

$$x_{aa}^q \cdot X_a^q + x_{ab}^q \cdot X_b^q + C_a = X_a^q \quad (2.48)$$

$$x_{ba}^q \cdot X_a^q + x_{bb}^q \cdot X_b^q = X_b^q \quad (2.49)$$

$$\alpha_a^q \cdot X_a^q + \alpha_b^q \cdot X_b^q = L^q \quad (2.50)$$

$$\frac{C_a^q}{C_b^q} = \lambda \cdot \frac{P_b}{P_a} \quad (2.51)$$

Land S

$$x_{aa}^s \cdot P_a^s + x_{ba}^s \cdot P_b + \alpha_a^s \cdot w^s = P_a^s \quad (2.52)$$

$$x_{ab}^s \cdot P_a^s + x_{bb}^s \cdot P_b + \alpha_b^s \cdot w^s = P_b \quad (2.53)$$

$$x_{aa}^s \cdot X_a^s + x_{ab}^s \cdot X_b^s = X_a^s \quad (2.54)$$

$$x_{ba}^s \cdot X_a^s + x_{bb}^s \cdot X_b^s + C_b = X_b^s \quad (2.55)$$

$$\alpha_a^s \cdot X_a^s + \alpha_b^s \cdot X_b^s = L^s \quad (2.56)$$

$$\frac{C_a^s}{C_b^s} = \lambda \cdot \frac{P_b}{P_a} \quad (2.57)$$

Internationaal.

$$C_a = C_a^q + C_a^s \quad (2.58)$$

$$C_b = C_b^q + C_b^s \quad (2.59)$$

$$C_a^s \cdot P_a = C_b^q \cdot P_b \quad (2.60)$$

$$P_a = 1 \quad (2.61)$$

Toelichting.

Het model telt 16 vergelijkingen en 16 onbekenden ($X_a^Q, X_a^S, X_b^Q, X_b^S, C_a, C_b, C_a^Q, C_a^S, C_b^Q, C_b^S, P_a, P_a^S, P_b, P_b^Q, w^Q$ en w^S) zodat het model in principe oplosbaar is. Aangezien in elk land slechts nettoproductie van één goed plaatsvindt, is er in Garegnani's terminologie sprake van een geïntegreerde a-goederen industrie in land Q en een geïntegreerde b-goederen industrie in land S.¹²⁾ Vergelijkingen (2.48) t/m (2.50) en (2.54) t/m (2.56) geven het bedoelde volumesysteem in land Q respectievelijk land S weer. De vergelijkingen (2.46) en (2.53) geven de kostenopbouw van de finale goederen weer bij de evenwichtige wereldmarktprijzen, terwijl vergelijking (2.47) en (2.52) de binnenlandse kostprijs van de intermediaire goederen weer geven. De internationale relaties (2.58) en (2.59) geven aan dat de markten voor beide goederen volledig geruimd zijn, terwijl (2.60) de conditie van betalingsbalansevenwicht representeert. De overige vergelijkingen behoeven op dit moment geen verdere toelichting, zij het dat vergelijking (2.61) wellicht tot enig misverstand aanleiding kan geven. In dit verband willen we dan ook nog opmerken dat het goed a dat internationaal wordt verhandeld als numéraire fungeert. Het goed a dat in land S wordt geproduceerd is louter kapitaalgoed, waarvan de prijs niet op de wereldmarkt bepaald wordt. In feite gaat het in dit model dus om 4 goederen, te weten de consumptie-, tevens binnenlandse kapitaalgoederen, a en b, die op de wereldmarkt verschijnen en de pure kapitaalgoederen a en b, die in land S respectievelijk land Q worden voortgebracht en aldaar alleen de binnenlandse goederenmarkt passeren.

De oplossing van het model.

Aan de hand van de vergelijkingen (2.48) t/m (2.50) en (2.54) t/m (2.56) berekenen we achtereenvolgens:

13) P. Garegnani, "Heterogeneous Capital, the Production Function and the Theory of Distribution", Review of Economic Studies, juli 1970.

$$C_a = \frac{L^q}{\alpha_a^q} \quad \text{en} \quad C_b = \frac{L^s}{\alpha_b^s} \quad (2.62)$$

Na substitutie van (2.62) in de vergelijkingen (2.58) en (2.59) volgt, met gebruikmaking van de vergelijkingen (2.51), (2.57) en (2.60), voor de internationale ruilvoet in de evenwichtssituatie bij vrijhandel in uitsluitend consumptie goederen:

$$\frac{P_b}{P_a} = \frac{L^q \cdot \hat{\alpha}_b^s}{\lambda \cdot L^s \cdot \hat{\alpha}_a^q} \quad (2.63)$$

Uit vergelijking (2.63) blijkt onmiddellijk dat gegeven de vraagstructuur en de technische coëfficiënten de ruilvoet voor land S, gunstiger uitvalt naarmate land S kleiner is dan land Q, hetgeen overeenkomt met de eerder getrokken conclusie aan de hand van vergelijking (2.33).

Verder kunnen we vaststellen dat zolang de internationale ruilvoet tussen de autarkische prijsverhoudingen inligt, beide landen voordeel van de internationale handel en specialisatie hebben.

Immers drukken we het reële loon in elk land uit in termen van het te importeren goed dan geldt voor land Q bij autarkie respectievelijk vrijhandel:

$$\frac{w^q}{P_b^q} = \frac{P_a^q}{\hat{\alpha}_a^q \cdot P_b^q} \quad \text{en} \quad \frac{w^q}{P_b^q} = \frac{P_a}{\hat{\alpha}_a^q \cdot P_b} \quad (2.64)$$

en voor land S:

$$\frac{w^s}{P_a^s} = \frac{P_b^s}{\hat{\alpha}_b^s \cdot P_a^s} \quad \text{en} \quad \frac{w^s}{P_a^s} = \frac{P_b}{\hat{\alpha}_b^s \cdot P_a} \quad (2.65)$$

Rekening houdend met de oorspronkelijk specialisatievoorwaarde

$$\frac{p_b^q}{p_a^q} > \frac{p_b}{p_a} > \frac{p_b^s}{p_a^s} \quad \text{mogen we aan de hand van (2.64) en (2.65) con-}$$

cluderen dat als gevolg van vrijhandel en specialisatie het reële loon in beide landen toeneemt.

Ook in dit geval zal echter de vraagcoëfficiënt tussen bepaalde grenzen dienen te liggen. Met behulp van vergelijking (2.63) en de uitdrukking voor de autarkische prijsverhoudingen in de landen, kunnen we de veronderstelling dat de internationale ruilvoet tussen de autarkische prijsverhoudingen inligt als volgt tot uitdrukking brengen:

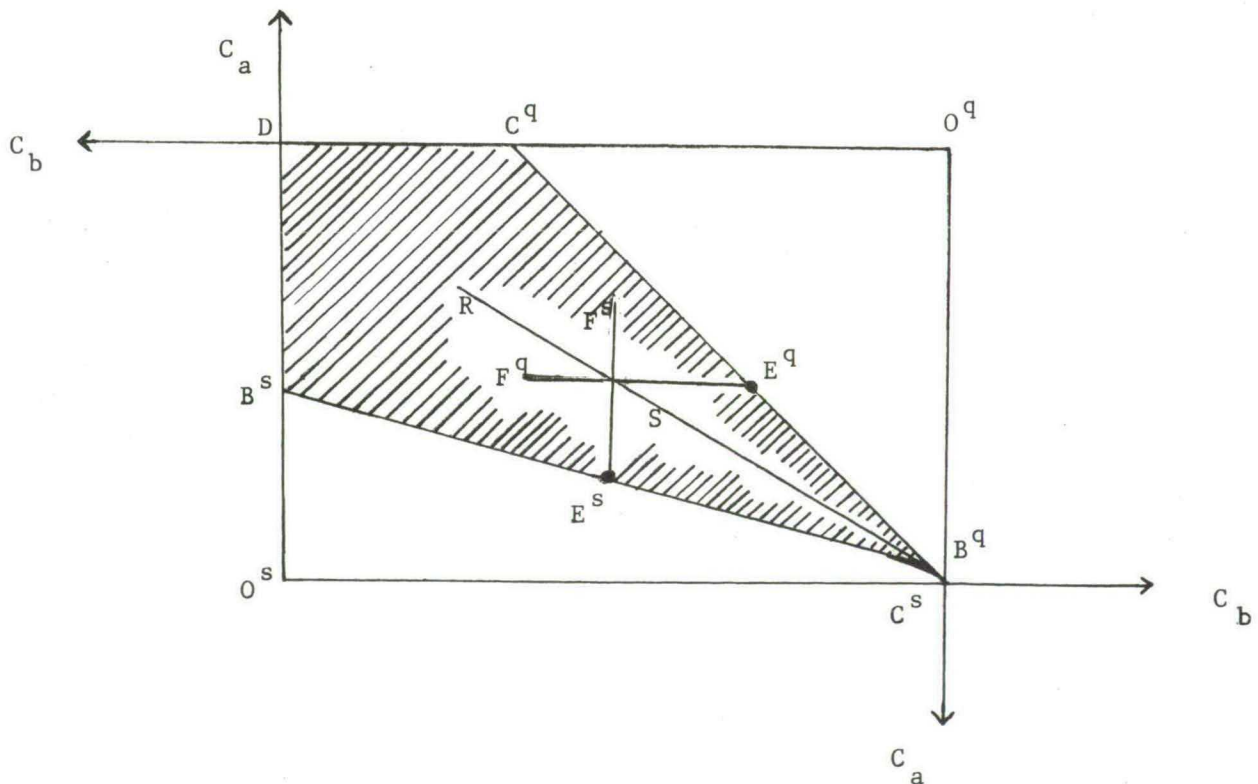
$$\frac{L^q \cdot \hat{\alpha}_b^s}{L^s \cdot \hat{\alpha}_b^q} < \lambda < \frac{L^q \cdot \hat{\alpha}_a^s}{L^s \cdot \hat{\alpha}_a^q} \quad (2.66)$$

Is aan deze voorwaarde niet voldaan dan zal in een van de twee landen sprake zijn van onvolledige specialisatie. Deze situaties kunnen echter niet meer met het hier geformuleerde model worden geanalyseerd.

Tot zover wat betreft de prijsvorming van de twee "internationale goederen" a en b, waarvan de uiteindelijke prijsverhouding op de wereldmarkt tot stand komt. Met betrekking tot de prijsvorming van de "nationale" goederen a en b kunnen we opmerken dat de prijsverhouding tussen het "multiple purpose" goed en het kapitaalgoed in een land tot stand komt overeenkomstig de inzichten uit het autarkische model. Dit impliceert dat bijvoorbeeld in land Q de binnenlandse prijsverhouding tussen het finale goed a en het intermediaire goed b technisch is bepaald en derhalve gelijk is aan de verhouding der gecumuleerde arbeidsquoten. Eenzelfde conclusie geldt uiteraard aanzien van de binnenlandse prijsverhouding in land S tussen het finale goed b en het intermediaire goed a. In beide gevallen wijkt de binnenlandse prijsverhouding per land af van de internationale prijsverhouding op de wereldmarkt.

De evenwichtssituatie bij "vrijhandel" kan tenslotte eveneens

met behulp van een Edgeworth boxdiagram worden weergegeven. In figuur 5 geeft $O^S C^S$ de geproduceerde hoeveelheid van goed b in land S en $O^Q B^Q$ de geproduceerde hoeveelheid van goed a in land Q weer, waarbij nu slechts de segmenten $B^S C^S$ en $B^Q C^Q$ van de nettotransformatielijnen relevant zijn. Uitgaande van de autarkische produktiemogelijkheden op de nettotransformatielijnen geeft het oppervlak $B^S C^S B^Q C^Q D$ de extra consumptiemogelijkheden in de wereld weer, welke een gevolg zijn van de volledige specialisatie in de landen. De punten E^S en E^Q geven weer de respectievelijke consumptiepunten bij autarkie in de landen weer, terwijl $E^S F^S$ en $E^Q F^Q$ de in dit geval lineair verlopende handelsconsumptiecurven voorstellen. De internationale prijsverhoudingslijn RB^Q welke door het snijpunt S van de beide handelsconsumptiecurven loopt, geeft tenslotte aan dat beide landen in de extra consumptiemogelijkheden delen.



FIGUUR 5

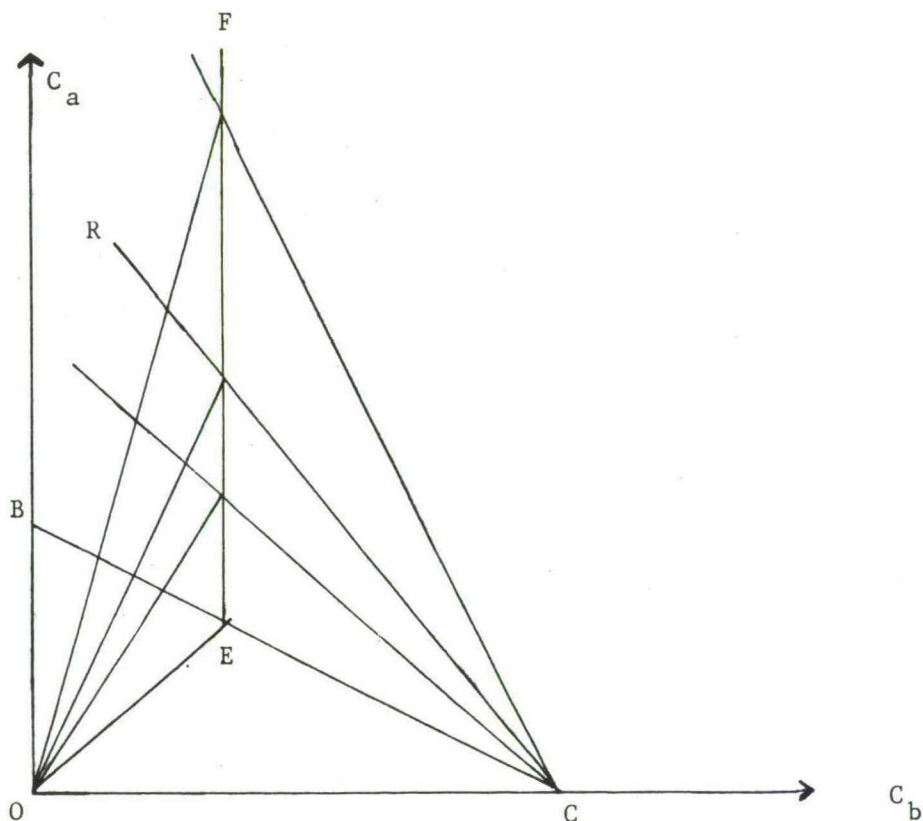
De algebraïsche afleiding van handelsconsumptiecurven verloopt analoog aan de procedure, zoals die in het intermediaire goederenmodel is gevolgd. Uitgaande van volledige specialisatie op goed b in een land vinden we na substitutie van $C_a = 0$ aan de hand van het autarkische volumesysteem:

$$C_b = \frac{L}{\alpha_b} \quad (2.67)$$

voor de netto produktie van goed b.

Voor elke willekeurige hoogte van de internationale ruilvoet geldt nu dat de lijn van uiterste handelsmogelijkheden, in figuur 6 weergegeven door de rechte CR, steeds door het specialisatiepunt C met de coördinaten $(\frac{L}{\alpha_b}, 0)$ verloopt. De algebraï-

sche uitdrukking voor deze lijn van uiterste handelsmogelijkheden voor de relevante waarden van de internationale ruilvoet, luidt derhalve in het algemeen:



FIGUUR 6

$$C_a = \frac{P_b}{P_a} \left(\frac{L}{\alpha_b} - C_b \right) \quad (2.68)$$

Verder geldt ook nu dat het consumptiepunt bij vrijhandel gevonden wordt in het snijpunt van de lijn van uiterste handelsmogelijkheden met de binnenlandse bestedingslijn:

$$C_a = \lambda \cdot \frac{P_b}{P_a} \cdot C_b \quad (2.69)$$

De meetkundige plaats van bedoelde snijpunten kan wederom aan de hand van de vergelijkingen (2.68) en (2.69) worden bepaald en luidt in algebraïsche termen:

$$C_b = \frac{L}{(1+\lambda) \cdot \alpha_b} \quad (2.70)$$

welke grafisch kan worden weergegeven door een rechte evenwijdige aan de verticale as. Vergelijking (2.70) kunnen we tenslotte interpreteren als de handelsconsumptiecurve van het beschouwde land en wordt in figuur 6 weergegeven door de rechte EF. De aan de hand van figuur 6 af te leiden offercurve voor het beschouwde land is nu eveneens een rechte evenwijdige aan de verticale as, zodat de elasticiteit van deze offercurve oneindig groot is.

Zoals aan de hand van vergelijking (2.70) ook vastgesteld kan worden, hangt het typische verloop van de offercurve samen met het feit dat de bestedingsquoten van de twee goederen bij de veronderstelde vraagstructuur onafhankelijk zijn van de hoogte van de internationale ruilvoet. Immers zodra λ varieert met de ruilvoet zal in het algemeen de offercurve een kromlijinig verloop tonen.

II.5 De gevolgen van de handel in intermediaire goederen.

In de traditionele Ricardiaanse theorie van de internationale handel luidt de conclusie dat de consumptiemogelijkheden voor

een land groter zijn bij internationale handel en specialisatie dan bij autarkie. Daarbij wordt er impliciet van uitgegaan dat alleen handel in finale goederen plaats heeft. In het voorgaande konden we vaststellen, dat deze conclusie eveneens geldt in geval handel in intermediaire goederen tot de mogelijkheden behoort.

In aansluiting hierop zal nu aangetoond worden, dat weliswaar in het intermediaire goederenmodel sprake kan zijn van grotere "gains from trade" dan in het finale goederenmodel, maar dat anderzijds niet bij voorbaat vaststaat dat beide landen gelijk in dit "extra" voordeel zullen delen. Zelfs kan een land in een nadeliger positie geraken wanneer uitgaande van handel in finale goederen ook handel in intermediaire goederen geïntroduceerd wordt.

De conclusie dat de consumptiemogelijkheden in de wereld door internationale handel in intermediaire goederen vergroot worden, is reeds getrokken door o.a. Reiter¹⁴⁾, McKenzie¹⁵⁾ en later door McKinnon¹⁶⁾ en Melvin¹⁷⁾. Het bewijs hiervoor kan in navolging van McKenzie op grafische wijze geleverd worden aan de hand van de lijn van uiterste produktiemogelijkheden voor de twee landen wereld, bij handel in finale goederen enerzijds en bij handel in finale en intermediaire goederen anderzijds.

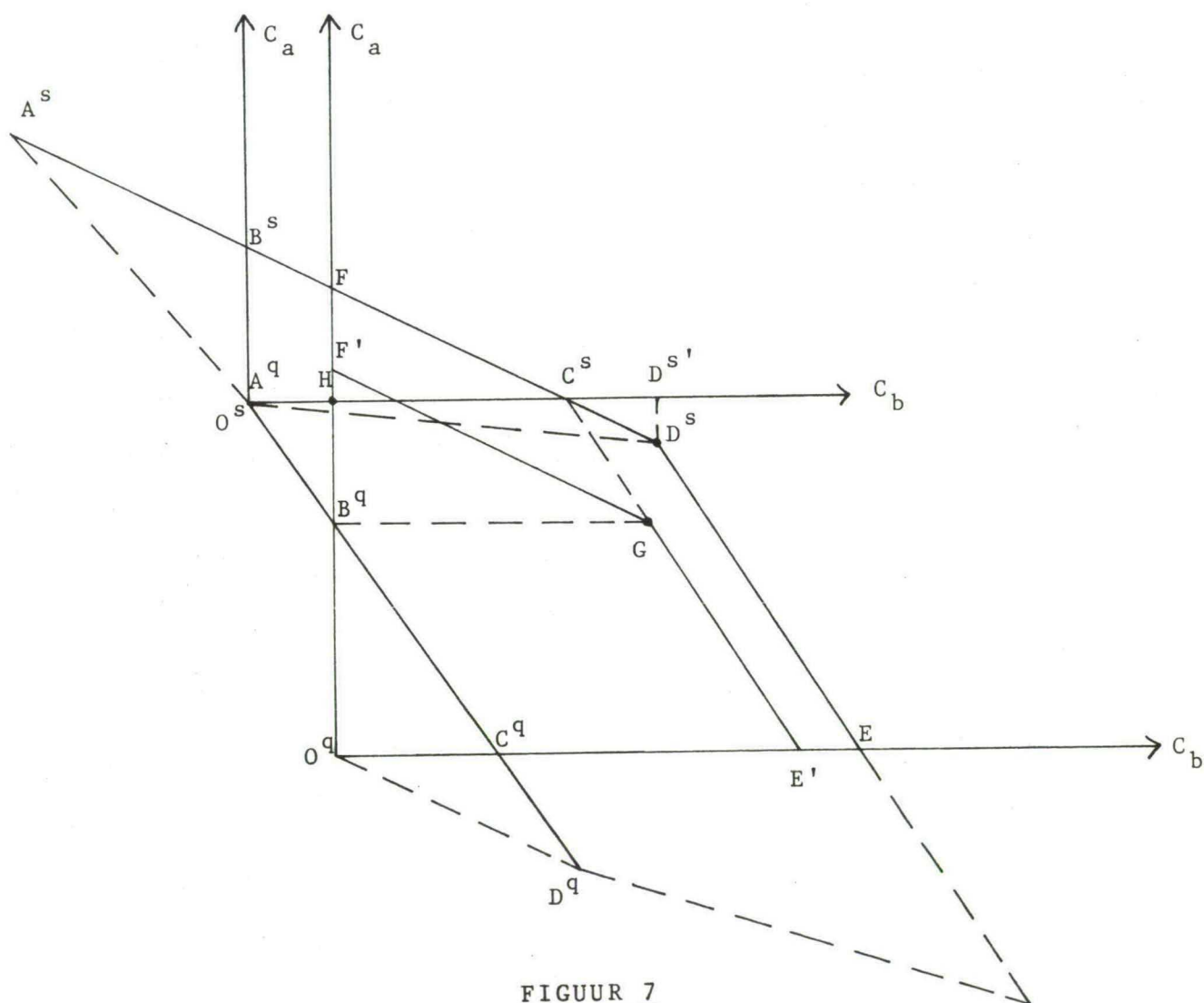
Genoemde lijnen van uiterste produktiemogelijkheden zijn in figuur 7 weergegeven en kunnen met behulp van de afzonderlijke nettotransformatielijnen van beide landen als volgt worden afgeleid.

14) S.Reiter, "Trade Barriers in Activity Analysis", Review of Economic Studies, juni 1953.

15) L.McKenzie, "Specialisation and Efficiency in World Production", Review of Economic Studies, juni 1954.

16) R.McKinnon, "Intermediate Products and Differential Tariffs: A Generalization of Lerner's Symmetry Theorem", The Quarterly Journal of Economics, november 1966.

17) J.Melvin, "Intermediate Goods, the Production Possibility Curve and Gains from Trade", The Quarterly Journal of Economics, februari 1969.



FIGUUR 7

In figuur 7 is O^S weer de oorsprong van het assenstelsel van land S en O^Q de oorsprong van het assenstelsel in land Q. De wereldproduktiemogelijkheden worden vervolgens weergegeven in het assenstelsel waarvan O^Q de oorsprong vormt.

Uitgaande van het specialisatiepatroon $a^Q b^S$, dat op grond van de eerder veronderstelde autarkische prijsverhoudingen gerealiseerd zal worden, geeft punt D^S de nettoproductie van beide goederen in de wereld weer, bij volledige specialisatie in beide landen en handel in intermediaire goederen. Immers van de totale brutoproductie van goed a in land Q, ter grootte van $O^Q H$ is $D^S D^{S'}$ in land S als intermediaire imput benodigd. Op dezelfde wijze is van de brutoproductie van goed b in land S ter grootte van $O^S D^{S'}$ de hoeveelheid $A^Q H$ als intermediaire imput benodigd in land Q. Indien land S volledig gespecialiseerd blijft op goed b en land Q vervolgens naast goed a toenemende hoeveelheden van goed b produceert, dan vinden we de netto produktiemogelijkheden in de wereld door de oorsprong van het assenstelsel van land S, O^S , allereerst in benedenwaartse richting te verschuiven langs de nettotransformatielijn van land Q, $A^Q D^Q$, hetgeen resulteert in de lijn $D^S E // A^Q D^Q$. De netto produktiemogelijkheden in de wereld bij volledige specialisatie in land Q en onvolledige specialisatie in land S kunnen op overeenkomstige wijze worden afgeleid en zijn in figuur 7 weergegeven door de lijn $D^S F$. In geval van handel in intermediaire goederen representeert $FD^S E$ derhalve de lijn van uiterste produktiemogelijkheden in de wereld. Het feit dat thans ook de situaties van onvolledige specialisatie in de beschouwing worden betrokken, stelt ons in staat de gehanteerde modellen van volledige specialisatie in een breder verband te plaatsen, zoals later nog zal worden aangetoond.

In geval uitsluitend handel in finale goederen plaatsvindt zijn zoals we reeds zagen, alleen de segmenten $B^Q C^Q$ en $B^S C^S$ van de nettotransformatielijnen relevant. De netto-productie in de wereld bij volledige specialisatie in de twee landen wordt dan weergegeven door het punt G. De netto-productiemogelijkheden bij volledige specialisatie in land S en onvolledige specialisatie in land Q resulteren na verschuiving van O^S in neerwaartse richting langs $B^Q C^Q$ en worden weergegeven door de lijn GE .¹ GF geeft dan weer de nettoproduktiemogelijkheden bij volledige

specialisatie in land Q en onvolledige specialisatie in land S weer.

Vervolgens merken we op dat $A^Q B^Q / C^S G$, een feit waar reeds eerder impliciet gebruik van is gemaakt. Dit laatste gevoegd bij het feit dat de nettotransformatielijn van land Q een steiler verloop heeft dan die in land S, wettigt de conclusie dat de lijn van uiterste produktiemogelijkheden bij handel in finale goederen steeds dichterbij de oorsprong ligt dan de lijn van uiterste produktiemogelijkheden bij handel in intermediaire goederen. Dit impliceert tevens dat bij het veronderstelde specialisatiepatroon $a^Q b^S$ de consumptiemogelijkheden in de wereld bij handel in intermediaire goederen steeds groter zullen zijn dan bij handel in uitsluitend finale goederen.

Volledigheidshalve geven we ook nog het algebraïsche bewijs voor de stelling dat handel in intermediaire goederen een vergroting van de wereldconsumptiemogelijkheden met zich mee brengt. De hierbij gehanteerde methode is afkomstig van Jones¹⁸⁾, en berust op het berekenen van de marginale produktieveranderingen bij specialisatie in de landen.

Het uitgangspunt daarbij is dat voorzover uitsluitend handel in finale goederen plaatsvindt, beide landen zich zullen specialiseren overeenkomstig de wet van de comparatieve kostenverschillen. Uit de traditionele theorie van de internationale handel weten we dat deze efficiënte specialisatie steeds een vergroting van de wereldconsumptiemogelijkheden oplevert. Aannemende dat $a^Q b^S$ dit efficiënte specialisatiepatroon bij handel in finale goederen is, betekent vrijhandel in intermediaire goederen dat in land Q het produktiepunt op de nettotransformatielijn zich beweegt van B^Q naar A^Q , terwijl in land S dit produktiepunt zich beweegt van C^S naar D^S .

18) R. Jones, "Comparative Advantage and the Theory of Tariffs: a Multicountry Multi-commodity Model", Review of Economic Studies, juni 1961.

De transformatievoet tussen de twee goederen blijft in beide landen bij deze verdergaande specialisatie gelijk aan de tangens van de hellingshoek van de nettotransformatielijn, zodat we allereerst kunnen vaststellen dat in land Q een extra netto eenheid van goed a verkregen wordt door $\hat{\alpha}_a^q : \hat{\alpha}_b^q$ netto eenheden van goed b op te offeren. Op overeenkomstige wijze wordt in land S een extra netto eenheid van goed b verkregen door de produktie van goed a met $\hat{\alpha}_b^s : \hat{\alpha}_a^s$ netto eenheden van goed a in te krimpen. Aangezien in land Q en S bij volledige specialisatie in het finale goederenmodel geen netto produktie van goed b respectievelijk a plaatsvond dient de vermelde inkrimping van de produktie van beide goederen geïnterpreteerd te worden als de verandering in de respectievelijk importvraag naar intermediaire goederen in de twee landen, welke als zodanig een negatief effect op de produktie uitbreiding in het partnerland heeft.

Voor de totale mutaties in de netto wereldproduktie van beide goederen kunnen we derhalve noteren:

$$\Delta C_a = 1 \cdot \bar{c}^q - \frac{\hat{\alpha}_b^s}{\hat{\alpha}_a^s} \cdot \bar{c}^s \quad (2.71)$$

$$\Delta C_b = - \frac{\hat{\alpha}_a^q}{\hat{\alpha}_b^q} \cdot \bar{c}^q + 1 \cdot \bar{c}^s \quad (2.72)$$

waarbij \bar{c}^q en \bar{c}^s de schaal aangeven waarop de verdergaande specialisatie plaatsvindt.

Aan de hand van de vergelijkingen (2.71) en (2.72) kan nu op eenvoudige wijze vastgesteld worden dat de netto wereldproduktie van beide goederen bij verdergaande specialisatie als gevolg van de mogelijkheid van handel in intermediaire goederen, zal toenemen wanneer geldt:

$$1 \cdot \bar{c}^q - \frac{\hat{\alpha}_b^s}{\hat{\alpha}_a^s} \cdot \bar{c}^s > 0 \quad (2.73)$$

en

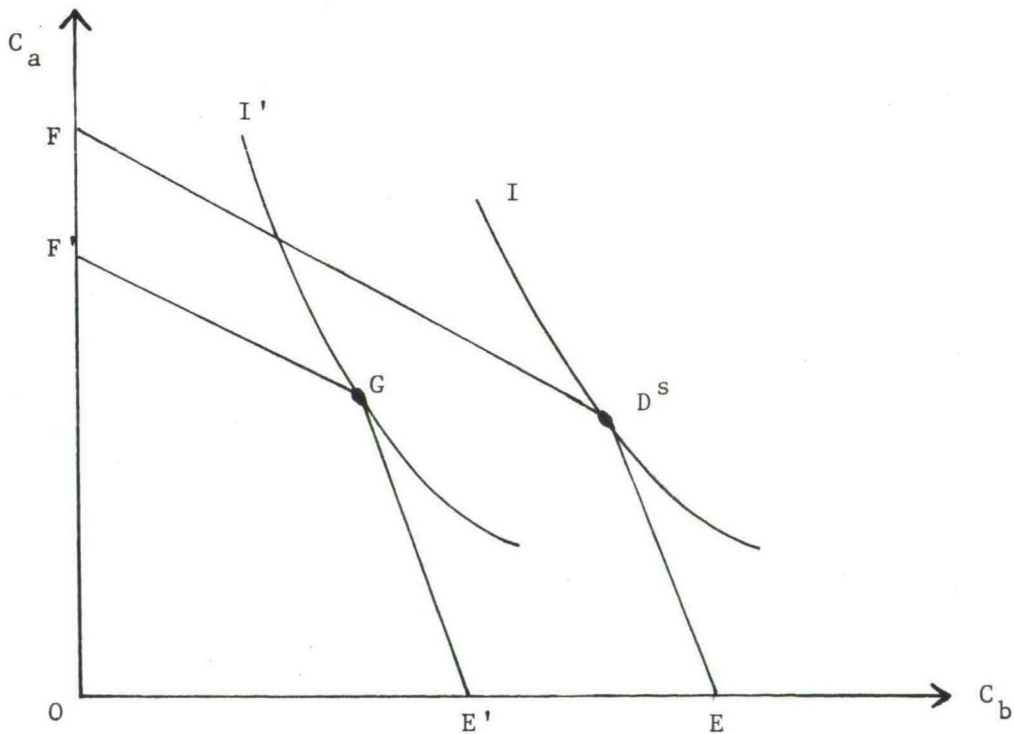
$$-\frac{\hat{\alpha}_a^q}{\hat{\alpha}_b^q} \cdot \bar{c}^q + 1 \cdot \bar{c}^s > 0 \quad (2.74)$$

Aan de ongelijkheden (2.73) en (2.74) is voldaan indien geldt:

$$\hat{\alpha}_a^q \cdot \hat{\alpha}_b^s < \hat{\alpha}_a^s \cdot \hat{\alpha}_b^q \quad (2.75)$$

d.w.z. wanneer de verdergaande specialisatie plaatsvindt, overeenkomstig de wet van de comparatieve kostenverschillen.

Zoals reeds gezegd, stelt de in figuur 7 afgeleide grens van uiterste produktiemogelijkheden ons in staat de tot nu toe gehanteerde modellen met volledige specialisatie in een breder verband te plaatsen. Zo geven in figuur 8 FD^sE en $F'GE'$ deze grens van uiterste produktiemogelijkheden weer in geval van handel in intermediaire goederen respectievelijk finale goederen. De vraag-zijde is voor beide situaties weergegeven met behulp van de wereldindifferentiecurven I en I' :



FIGUUR 8

Alleen in de raakpunten D^s en G is sprake van volledige specialisatie in beide landen en zal dienovereenkomstig de internationale ruilvoet tussen de autarkische prijsverhoudingen liggen.

Bij gegeven technologie en grootte der landen hangt het dus, zoals we reeds eerder vaststelden, van de vraagcondities af of volledige specialisatie in beide landen gerealiseerd zal worden.

In dit verband willen we niet onvermeld laten dat met name Graham¹⁹⁾ in zijn kritiek op de klassieke auteurs de situatie van volledige specialisatie een zeer exceptioneel geval achtte. Naar zijn mening liggen als regel de vraagverhoudingen in de landen zodanig dat steeds een land onvolledig gespecialiseerd zal zijn, waarmee de autarkische prijsverhouding van dit land tevens de internationale ruilvoet aangeeft.²⁰⁾ In dat geval zullen vraagveranderingen niet altijd aanleiding behoeven te geven tot ruilvoetveranderingen. Essentieel blijft echter dat aanbod en vraagfactoren tezamen beslissen over de hoogte van de ruilvoet en het uiteindelijke specialisatiepatroon.

Vervolgens kan men zich nog afvragen hoe beide landen in de vergrote consumptiemogelijkheden zullen delen, die

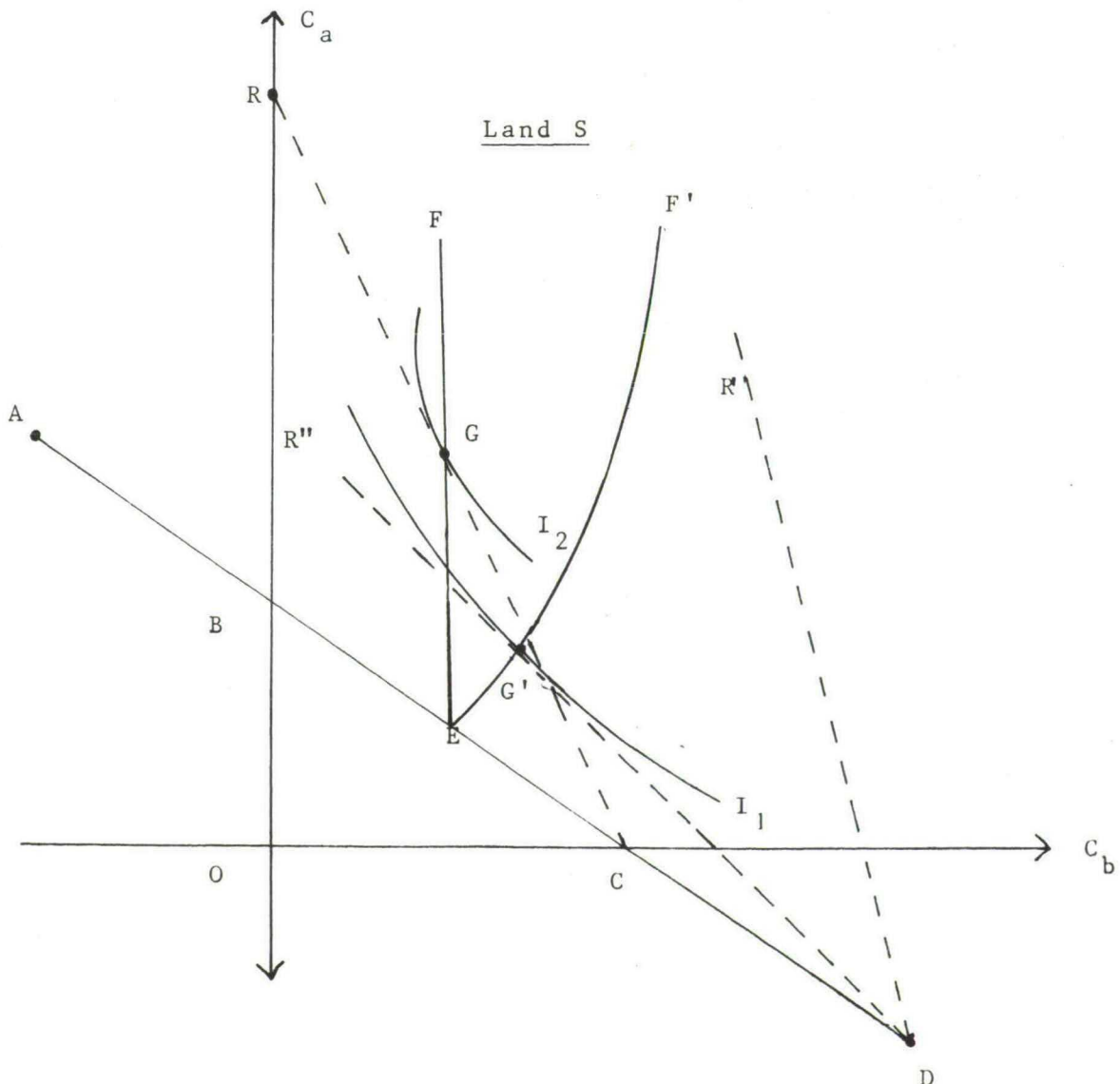
gerealiseerd worden door de introductie van intermediaire goederen in de internationale handel.

Het antwoord op deze vraag zullen we eveneens langs grafische weg geven, waarbij we ons baseren op de conclusies uit de

19) F.D.Graham, The Theory of International Values, Princeton, 1948.

20) Zie in dit verband ook: S.Parrinello, "Introduzione ad una Teoria Neoricardiana del Commercio Internazionale", Studi Economici, Napels, 1970. In een cijfervoorbeeld wordt een en ander in genoemde publikatie nog eens geïllustreerd.

voorgaande paragrafen II.3 en II.4, waar het finale en intermediaire goederenmodel afzonderlijk aan de orde zijn gesteld. In figuur 9 zijn daartoe voor land S de beide vrijhandels-situaties weergegeven. De nettotransformatielijn van land S bij autarkie wordt in deze figuur weergegeven door de rechte ABCD. Wanneer uitsluitend handel in finale goederen mogelijk is zal bij het veronderstelde specialisatiepatroon $a^q_b^s$ voor land S het produktiepunt C op de lijn ABCD actueel zijn. De internationale ruilvoet, zoals die volgt uit vergelijking (2.63) is vervolgens weergegeven door de gestippelde prijsverhoudingslijn CR. De lijn CR vormt nu de consumptietransformatielijn bij vrijhandel in finale goederen in land S.



FIGUUR 9

Deze nieuwe consumptietransformatielijn ligt in het positieve kwadrant steeds boven de nettotransformatielijn bij autarkie BC, hetgeen impliceert dat bij vrijhandel meer van beide goederen geconsumeerd kan worden dan bij autarkie. Het uiteindelijke consumptiepunt voor land S is tenslotte weergegeven door het snijpunt G van de handelsconsumptiecurve EF met de lijn van uiterste handelsmogelijkheden CR.

In geval er echter ook sprake is van handel in intermediaire goederen geldt voor land S het produktiepunt D. De internationale ruilvoet volgt thans uit vergelijking (2.29). In het algemeen mag verder geconcludeerd worden dat de ruilvoet bij handel in finale goederen afwijkt van de ruilvoet bij handel in intermediaire goederen. In welke situatie de ruilvoet zijn hoogste waarde zal bereiken is niet bij voorbaat te zeggen. In principe is het dus mogelijk dat de ruilvoet bij handel in intermediaire goederen voor land S gunstiger is dan de ruilvoet bij handel in alleen finale goederen, zoals door de stippellijn DR' is aangegeven. In dat geval levert handel in intermediaire goederen een extra voordeel voor land S op, aangezien de consumptietransformatielijn DR' in het positieve kwadrant steeds boven de consumptietransformatielijn CR ligt en dus kwantitatief gezien "betere" combinaties van goed a en b oplevert.

Het is echter ook mogelijk dat de ruilvoet bij handel in intermediaire en finale goederen verslechtert t.o.v. de ruilvoet in het finale goederenmodel, zoals door de lijn van uiterste handelsmogelijkheden DR'' is weergegeven. Met behulp van de handelsconsumptiecurve EF' vinden we het consumptiepunt G'. Nu is uit de theorie van het consumentengedrag bekend dat alle punten onder de lijn CR in het gebied OCR een lagere nutsindex aangeven. Vergelijking van de punten G en G' leert ons dat in deze situatie handel in uitsluitend finale goederen voor land S voordeliger is dan handel in finale en intermediaire goederen beiden. Voor land Q geldt in dit geval uiteraard de tegengestelde conclusie. Wellicht ten overvloede zijn in dit verband in figuur 9 de indifferentiecurven I_1 en I_2 door de consumptiepunten G' en G weergegeven.

Tot zover hebben we de aandacht gericht op het feit dat het ontstaan van internationale handel in intermediaire goederen niet altijd voor beide landen voordelig behoeft te zijn, hoewel de totale consumptiemogelijkheden in de wereld erdoor vergroot worden. Het omgekeerde is echter ook mogelijk. Uitgaande van een situatie waarin slechts één land voordeel heeft bij handel in finale goederen, kan de introductie van handel in intermediaire goederen tot gevolg hebben dat uiteindelijk beide landen voordeel hebben bij internationale handel.

II.6 Efficiënte specialisatie in een drie-landen-drie goederenmodel.

Overeenkomstig de klassieke traditie analyseerden we in de voorgaande paragraaf het probleem van de efficiënte internationale specialisatie in het kader van een twee-landen twee-goederenmodel. De klassieke analyse welke gebaseerd is op de bilaterale vergelijking van de autarkische kostenverhoudingen, blijkt evenwel in een meer-landen meer-goederenmodel niet langer adequaat te zijn bij de bepaling van het efficiënte specialisatie-patroon in de wereld.

Een eerste kritiek in deze richting op de klassieke benadering is geleverd door Graham²¹⁾, een kritiek die vervolgens door McKenzie²²⁾ en weer later door Jones met behulp van de methode van de activiteitsanalyse verder is uitgewerkt. De conclusie van beide laatste auteurs dat de bilaterale comparatieve kostenvergelijking in een meer landenmodel wel een noodzakelijke maar geen voldoende voorwaarde is voor efficiënte

21) F.D.Graham, The Theory of International Values, Princeton, 1948.

22) L.McKenzie, t.a.p. en "Specialization in production" Review of Economic Studies, januari 1956; R.Jones, t.a.p.

multilaterale specialisatie is belangrijk genoeg om hier tot een verdere generalisatie van het twee landen-twee goederen-model over te gaan. Het meest voor de hand liggend is daarbij een generalisatie tot een drie-landen drie-goederenmodel, zoals o.a. ook door Jones wordt gehanteerd. Dit heeft als voordeel dat de bewijsvoering op de tot dusverre gevolgde methode aansluit en niet al te ingewikkeld behoeft te zijn.

Het autarkische volumesysteem van een land ingeval drie goederen a, b en c worden voortgebracht luidt dan als volgt:

$$x_{ab} \cdot X_b + x_{ac} \cdot X_c + C_a = X_a \quad (2.76)$$

$$x_{ba} \cdot X_a + x_{bc} \cdot X_c + C_b = X_b \quad (2.77)$$

$$x_{ca} \cdot X_a + x_{cb} \cdot X_b + C_c = X_c \quad (2.78)$$

$$\alpha_a \cdot X_a + \alpha_b \cdot X_b + \alpha_c \cdot X_c = L \quad (2.79)$$

Teneinde de bewerkelijkheid bij de algebraïsche oplossing van het volumesysteem binnen zekere grenzen te houden veronderstellen we gemakshalve dat x_{aa} , x_{bb} en x_{cc} gelijk zijn aan nul. We abstraheren derhalve van de interne leveringen, hetgeen evenwel aan de essentie van het systeem geen fundamentele afbreuk doet.²³⁾

Na toepassing van de regel van Cramer en na substitutie van X_a , X_b en X_c in vergelijking (2.79) vinden we voor de grens van uiterste netto produktiemogelijkheden:

23) Positieve netto produktie van de drie goederen a, b en c is mogelijk wanneer de principale minoren en de determinant van de matrix van coëfficiënten

$$\begin{bmatrix} 1 & -x_{ab} & -x_{ac} \\ -x_{ba} & 1 & -x_{bc} \\ -x_{ca} & -x_{cb} & 1 \end{bmatrix} \quad \text{positief zijn.}$$

$$\hat{\alpha}_a \cdot C_a + \hat{\alpha}_b \cdot C_b + \hat{\alpha}_c \cdot C_c = L \quad (2.80)$$

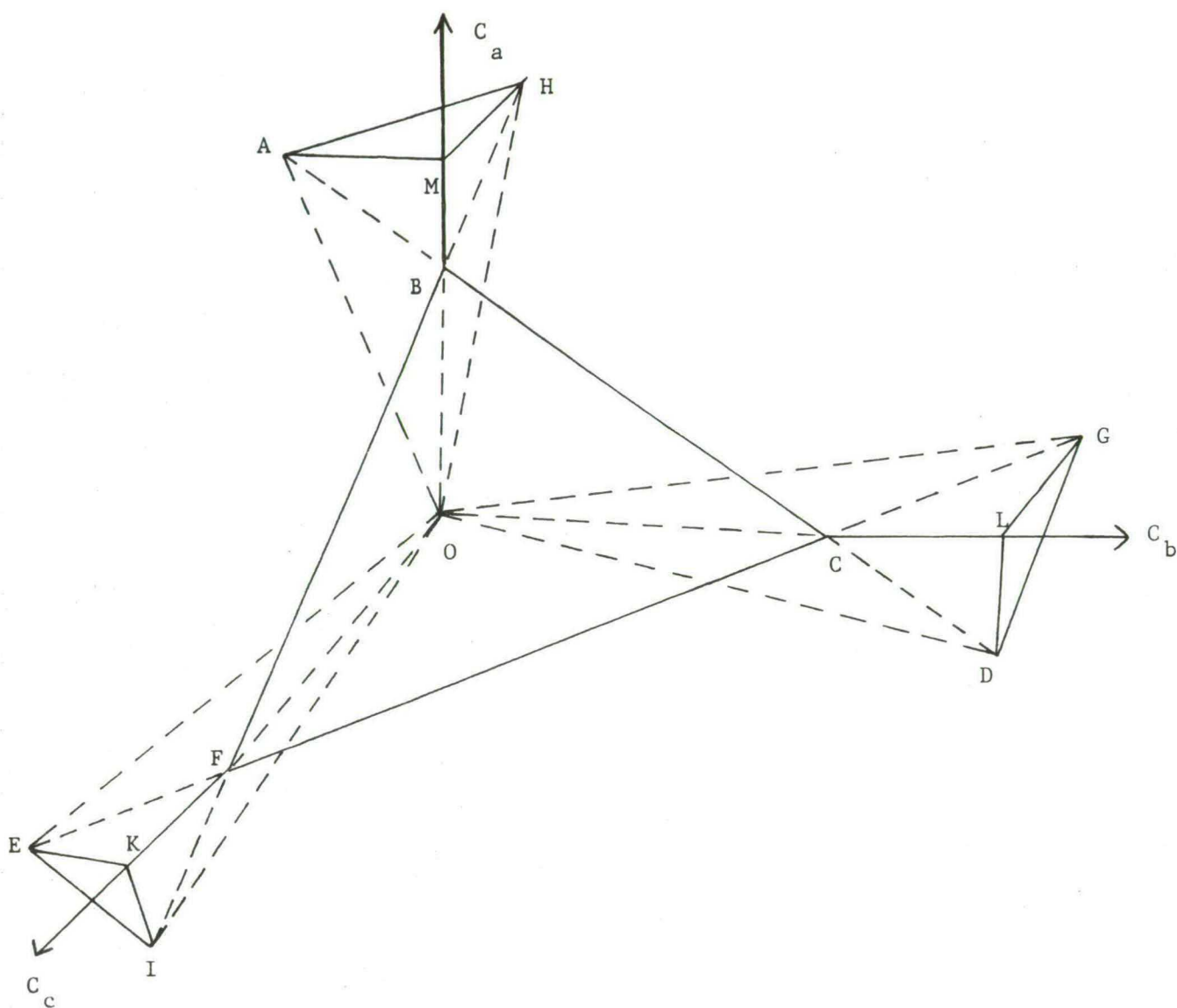
waarbij:

$$\hat{\alpha}_a = \frac{\alpha_a (1 - x_{bc} \cdot x_{cb}) + \alpha_b (x_{ba} + x_{bc} \cdot x_{ca}) + \alpha_c (x_{ca} + x_{ba} \cdot x_{cb})}{1 - x_{bc} \cdot x_{cb} - x_{ab} (x_{ba} + x_{bc} \cdot x_{ca}) - x_{ac} (x_{ca} + x_{ba} \cdot x_{cb})} \quad (2.81)$$

en voor $\hat{\alpha}_b$ en $\hat{\alpha}_c$ een overeenkomstige uitdrukking geformuleerd kan worden.

Grafisch heeft de grens van uiterste netto produktiemogelijkheden thans de vorm van een driedimensionaal vlak, zoals in figuur 10 is weergegeven.

In genoemde figuur representeert ABCD de nettotransformatielijn voor de goederen a en b wanneer $C_c = 0$. Zo geven verder HBFI en EFCG de nettotransformatielijn voor de goederen a en c respectievelijk b en c weer, wanneer achtereenvolgens $C_b = 0$ en $C_a = 0$. De grens van uiterste netto produktiemogelijkheden bij autarkie wordt derhalve weergegeven door het vlak BCF. Voorts kan eenvoudig vastgesteld worden dat de helling van de rechten BC en BF gelijk is aan de verhouding van de gecumuleerde arbeidsquoten voor goed b en a respectievelijk goed c en a. Hiermee is tevens de transformatieverhouding en prijsverhouding langs de rechte CF bepaald.



FIGUUR 10

Zodra echter import van intermediaire inputs tot de mogelijkheden behoort kan de netto produktie van goed b bijv. uitgebreid worden tot maximaal OL. De afstand LD en LG geeft dan aan hoeveel van goed a respectievelijk c als intermediaire

input geïmporteerd moet worden, wanneer in het binnenland uitsluitend goed b wordt geproduceerd. De benodigde importen worden in figuur 10 geïnterpreteerd als negatieve netto produkties. De grens van uiterste netto produktiemogelijkheden omvat bij vrijhandel in intermediaire goederen dus ook de vlakken CGD, EIF en ABH, welke in het verlengde van vlak BCF liggen.

In het volgende zullen we nu tegen de achtergrond van figuur 10 op algebraïsche wijze nagaan aan welk criterium een specialisatiepatroon in het drie-goederen drie-landenmodel moet voldoen, wil het als het efficiënte specialisatiepatroon gekarakteriseerd kunnen worden.

II.6.1 Het finale goederenmodel.

We beperken ons aanvankelijk tot de situatie dat uitsluitend handel in finale goederen plaatsvindt.

Ons willekeurig gekozen uitgangspunt is het specialisatiepatroon $a^q b^s c^t$ hetgeen betekent dat land Q zich volledig op goed a, land S op goed b en land T op goed c heeft gespecialiseerd. Dit specialisatiepatroon is één van de zes situaties van volledige specialisatie, welke in principe mogelijk zijn, te weten: $a^q b^s c^t$, $a^q b^t c^s$, $a^s b^q c^t$, $a^s b^t c^q$, $a^t b^q c^s$ en $a^t b^s c^q$, waarbij we er van uitgaan dat de drie goederen in beginsel in elk land afzonderlijk kunnen worden voortgebracht. Het specialisatiepatroon $a^q b^s c^t$ zal vervolgens het efficiënte specialisatiepatroon representeren, wanneer door herallocatie van arbeid in de landen in de richting van een der vijf andere specialisatiepatronen de netto produktie van goed a, b en c in de wereld niet verder kan toenemen. Als voorbeeld nemen we nu de situatie dat uitgaande van $a^q b^s c^t$ een herallocatie van arbeid plaatsvindt in de richting van het specialisatiepatroon $a^t b^q c^s$. In dit verband zij opgemerkt dat we ons beperken tot de situaties van volledige specialisatie op grond van de onderhavige probleemstelling, namelijk het probleem

van de efficiënte specialisatie, waarbij de vraagzijde ver-
 waarloosd wordt. Voor land Q geldt dan dat een netto eenheid
 van goed b verkregen wordt door opoffering van $\hat{\alpha}_b^q : \hat{\alpha}_a^q$ netto
 eenheden van goed a. In land S wordt een netto eenheid van
 goed c verkregen door opoffering van $\hat{\alpha}_c^s : \hat{\alpha}_b^s$ netto eenheden
 van goed b, terwijl land T een netto eenheid van goed a kan
 produceren onder opoffering van $\hat{\alpha}_a^t : \hat{\alpha}_c^t$ netto eenheden van
 goed c. De veranderingen in de netto-productie van de drie
 goederen bij de herallocatie in de richting van het nieuwe
 specialisatiepatroon kunnen dan als volgt worden weergegeven:

$$\Delta C_a = 1 \cdot \bar{c}^t - \frac{\hat{\alpha}_b^q}{\hat{\alpha}_a^q} \cdot \bar{c}^q < 0 \quad (2.82)$$

$$\Delta C_b = 1 \cdot \bar{c}^q - \frac{\hat{\alpha}_c^s}{\hat{\alpha}_b^s} \cdot \bar{c}^s < 0 \quad (2.83)$$

$$\Delta C_c = 1 \cdot \bar{c}^s - \frac{\hat{\alpha}_a^t}{\hat{\alpha}_c^t} \cdot \bar{c}^t < 0 \quad (2.84)$$

waarbij $\bar{c}^q, \bar{c}^s, \bar{c}^t$ weer de schaal aangeven waarop de heralloca-
 tie plaats heeft. Indien $a^q b^s c^t$ het efficiënte specialisatie-
 patroon is dan zal de netto-productie van de drie goederen
 in de wereld ten gevolge van de herallocatie af moeten nemen,
 hetgeen in de ongelijkheden (2.82) t/m (2.84) reeds tot uit-
 drukking is gebracht. Aan de drie ongelijkheden is voldaan
 wanneer geldt:

$$\hat{\alpha}_a^q \cdot \hat{\alpha}_b^s \cdot \hat{\alpha}_c^t < \hat{\alpha}_a^t \cdot \hat{\alpha}_b^q \cdot \hat{\alpha}_c^s \quad (2.85)$$

m.a.w. wanneer het produkt van de gecumuleerde arbeidsquoten
 voor het specialisatiepatroon $a^q b^s c^t$ kleiner is dan het pro-
 dukt van de gecumuleerde arbeidsquoten voor het specialisatie-
 patroon $a^t b^q c^s$.

Deze conditie geldt uiteraard ook ten opzichte van de overige

alternatieve specialisatiepatronen, zodat we kunnen constateren dat het criterium voor de efficiënte specialisatie neerkomt op de minimalisatie van het produkt van de gecumuleerde arbeidsquoten ofwel de maximalisatie van het produkt van de netto arbeidsproduktiviteiten bij de mogelijke specialisatiepatronen.

De betekenis van een en ander kan aan de hand van het onderstaande cijfervoorbeeld als volgt geïllustreerd worden.

TABEL 1

| goed | land Q | land S | Land T |
|------|--------|--------|--------|
| a | 1* | 1 | (1) |
| b | (0,5) | 0,3* | 0,7 |
| c | 0,4 | (0,2) | 0,3* |

Tabel 1 geeft de gecumuleerde arbeidsquoten en daarmee de constante arbeidskosten per eenheid van goed a, b en c weer in de landen Q, S en T. Bij het specialisatiepatroon $a^t b^q c^s$, hetgeen in tabel 1 met haken is aangegeven, heeft elk land een bilateraal comparatief voordeel in het goed dat het produceert in vergelijking met elk ander land en het goed dat aldaar wordt voortgebracht. Immers $10/7$ is kleiner dan 2, zodat land T een bilateraal comparatief voordeel heeft voor goed a t.o.v. goed b in vergelijking met land Q. Evenzo heeft land T een comparatief voordeel voor goed a t.o.v. goed c in land S, immers $10/3$ is kleiner dan 5.

Hetzelfde geldt mutatis mutandis ten aanzien van land Q in verhouding tot land S.

Eenzelfde conclusie geldt t.a.v. het bilaterale comparatief voordeel bij het specialisatiepatroon $a^q b^s c^t$, hetgeen in tabel 1 met een sterretje is aangegeven. Het produkt van de gecumuleerde arbeidsquoten bij het specialisatiepatroon $a^t b^q c^s$ is echter 0,1 terwijl dit voor het specialisatiepatroon $a^q b^s c^t$ gelijk is aan 0,09, zodat volgens het hiervoor afgeleide criterium $a^q b^s c^t$ het efficiënte specialisatiepatroon is. Met

andere woorden uitgaande van $a^t b^q c^s$ levert herallocatie van arbeid in de landen in de richting van het patroon $a^q b^s c^t$ een grotere netto produktie van goed a, b en c in de wereld op.

II.6.2 Het intermediaire goederenmodel.

McKenzie en Jones²⁴⁾ duiden reeds op de complicaties die ontstaan wanneer bij multilaterale specialisatie ook intermediaire goederen vrij verhandelbaar zijn. De vraag ligt dan ook voor de hand of het efficiënte specialisatiepatroon bij handel in finale goederen overeenkomt met het efficiënte specialisatiepatroon bij handel in finale en intermediaire goederen. Daarbij nemen we aan dat het efficiënte specialisatiepatroon bij handel in uitsluitend finale goederen $a^q b^s c^t$ luidt.

Wanneer elk der landen zich verder op de produktie van het specialisatiegoed wil toeleggen, betekent dit dat de binnenlandse produktie van beide intermediaire goederen moet worden ingekrompen en wel in een vaste technisch bepaalde onderlinge verhouding. Immers in land Q betekent inkrimping van de bruto b produktie tegelijkertijd dat onvoldoende inputs beschikbaar zijn om de bruto produktie van goed c op peil te houden. Inkrimping van de bruto produktie van goed b en c impliceert evenwel een overeenkomstig grote vraag naar geïmporteerde inputs, welke nu uit land S respectievelijk land T betrokken zullen worden.

Zoals door figuur 10 geïllustreerd wordt kunnen we stellen dat in land Q een extra netto eenheid van goed a verkregen wordt door $\hat{\alpha}_a^q : \hat{\alpha}_b^q$ respectievelijk $\hat{\alpha}_a^q : \hat{\alpha}_c^q$ netto eenheden van goed b en c niet langer binnenlands te produceren maar te gaan importeren. Op overeenkomstige wijze zal land S voor een extra netto eenheid van goed b, $\hat{\alpha}_b^s : \hat{\alpha}_a^s$ en $\hat{\alpha}_b^s : \hat{\alpha}_c^s$ netto eenheden van goed a en c importeren, terwijl in land T een extra netto eenheid van goed c een import van $\hat{\alpha}_c^t : \hat{\alpha}_a^t$ netto eenheden van goed a en $\hat{\alpha}_c^t : \hat{\alpha}_b^t$ netto eenheden van goed b impli-

24) L. McKenzie en R. Jones, t.a.p.

ceert.

Voor de mutaties in de netto wereldproduktie bij verdergaande specialisatie ten gevolge van de vrijhandel in intermediaire goederen kunnen we derhalve noteren:

$$\Delta C_a = 1 \cdot \bar{c}^q - \frac{\hat{\alpha}_b^s \bar{c}^s}{\hat{\alpha}_a^s} - \frac{\hat{\alpha}_c^t \bar{c}^t}{\hat{\alpha}_a^t} \quad (2.86)$$

$$\Delta C_b = - \frac{\hat{\alpha}_a^q \bar{c}^q}{\hat{\alpha}_b^q} + 1 \cdot \bar{c}^s - \frac{\hat{\alpha}_c^t \bar{c}^t}{\hat{\alpha}_b^t} \quad (2.87)$$

$$\Delta C_c = - \frac{\hat{\alpha}_a^q \bar{c}^q}{\hat{\alpha}_c^q} - \frac{\hat{\alpha}_b^s \bar{c}^s}{\hat{\alpha}_c^s} + 1 \cdot \bar{c}^t \quad (2.88)$$

Het specialisatiepatroon $a^q b^s c^t$ zal ook bij handel in intermediaire goederen het efficiënte specialisatiepatroon zijn, wanneer bij positieve \bar{c}^q , \bar{c}^s en \bar{c}^t de mutaties in de netto produktie van de drie goederen eveneens positief zijn. Gezien het meer gecompliceerde systeem van ongelijkheden dat vervolgens uit de vergelijkingen (2.86) t/m (2.88) resulteert, geven we er thans de voorkeur aan genoemde vergelijkingen in matrixvorm weer te geven, zodat we kunnen noteren:

$$\begin{bmatrix} \Delta C_a \\ \Delta C_b \\ \Delta C_c \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & -\frac{\hat{\alpha}_b^s}{\hat{\alpha}_a^s} & -\frac{\hat{\alpha}_c^t}{\hat{\alpha}_a^t} \\ -\frac{\hat{\alpha}_a^q}{\hat{\alpha}_b^q} & 1 & -\frac{\hat{\alpha}_c^t}{\hat{\alpha}_b^t} \\ -\frac{\hat{\alpha}_a^q}{\hat{\alpha}_c^q} & -\frac{\hat{\alpha}_b^s}{\hat{\alpha}_c^s} & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} \bar{c}^q \\ \bar{c}^s \\ \bar{c}^t \end{bmatrix} \quad (2.89)$$

Opnieuw maken we gebruik van de reeds aangehaalde stelling uit de matrix wiskunde dat bij positieve \bar{c}^q , \bar{c}^s en \bar{c}^t de

veranderingen in de netto produktie eveneens positief zijn, wanneer de principale minoren van de matrix van coëfficiënten positief zijn.²⁵⁾ Ervan uitgaande dat bij het veronderstelde specialisatiepatroon in de uitgangssituatie reeds voldaan is aan de conditie dat $\hat{\alpha}_b^s \cdot \hat{\alpha}_a^q < \hat{\alpha}_a^s \cdot \hat{\alpha}_b^q$ betekent dit dat de determinant van de matrix van coëfficiënten in relatie (2.89) positief moet zijn.

Na enige herleiding blijkt dan dat aan deze voorwaarde is voldaan wanneer geldt:

$$\begin{aligned} \frac{1}{\hat{\alpha}_a^q \cdot \hat{\alpha}_b^s \cdot \hat{\alpha}_c^t} &> \frac{1}{\hat{\alpha}_a^q \cdot \hat{\alpha}_b^t \cdot \hat{\alpha}_c^s} + \frac{1}{\hat{\alpha}_a^s \cdot \hat{\alpha}_b^q \cdot \hat{\alpha}_c^t} + \frac{1}{\hat{\alpha}_a^s \cdot \hat{\alpha}_b^t \cdot \hat{\alpha}_c^q} + \\ &+ \frac{1}{\hat{\alpha}_a^t \cdot \hat{\alpha}_b^q \cdot \hat{\alpha}_c^s} + \frac{1}{\hat{\alpha}_a^t \cdot \hat{\alpha}_b^s \cdot \hat{\alpha}_c^q} \end{aligned} \quad (2.90)$$

Anders gezegd het efficiënte specialisatiepatroon $a^q b^s c^t$ bij handel in uitsluitend finale goederen is ook bij vrijhandel in intermediaire goederen het efficiënte specialisatiepatroon wanneer het produkt der netto arbeidsproduktiviteiten behorend bij genoemd specialisatiepatroon groter is dan de som van de afzonderlijke produkten der netto-arbeidsproduktiviteiten behorend bij alle overig mogelijke specialisatiepatronen. Passen we deze regel toe op het hier gehanteerde cijfervoorbeeld, dan blijkt het produkt der netto-arbeidsproduktiviteiten voor het specialisatiepatroon $a^q b^s c^t$ gelijk te zijn aan $11^1/9$, terwijl de som van de afzonderlijke produkten der netto-arbeidsproduktiviteiten van de overige vijf specialisatiepatronen gelijk is aan $35^5/7$.

25) Men merke op dat voor het twee landen twee goederenmodel weer de efficiëncy conditie van het finale goederenmodel resulteert, hetgeen in overeenstemming is met de in paragraaf II.5 verkregen resultaten, (zie blz.43).

De conclusie luidt derhalve dat in het gekozen cijfervoorbeeld verdergaande specialisatie in de landen als gevolg van de handel in intermediaire goederen leidt tot een afname van de netto produktie van de drie goederen in de wereld. Aangezien de in ongelijkheid (2.90) vermelde conditie ook voor de overige specialisatiepatronen geldt en $a^q_b s^s c^t$ reeds het specialisatiepatroon is met het maximale produkt der netto-arbeidsproduktiviteiten, kunnen we voorts concluderen dat in het gekozen cijfervoorbeeld volledige specialisatie bij handel in intermediaire goederen steeds minder efficiënt is dan volledige specialisatie in de landen bij handel in uitsluitend finale goederen.

Bij de gegeven stand van de techniek in de landen zal het wereld produktieresultaat dus optimaal zijn wanneer alle landen de handel in intermediaire goederen onmogelijk maken en produceren volgens het patroon $a^q_b s^s c^t$. Uiteraard blijft de situatie denkbaar dat het specialisatiepatroon $a^q_b s^s c^t$ bij handel in intermediaire goederen eveneens efficiënt is en in vergelijking met het finale goederenmodel een grotere netto- produktie van de drie goederen in de wereld mogelijk maakt. Dit is bijvoorbeeld het geval wanneer we in tabel 1 veronderstellen dat de gecumuleerde arbeidsquote van goed a in land Q gelijk is aan 0,1 i.p.v. 1. In dat geval geldt na substitutie van de nieuwe gecumuleerde arbeidsquote in ongelijkheid (2.90) $111^{1/9} > 100$.

Vervolgens kunnen we vaststellen dat geen enkel ander specialisatiepatroon aan de genoemde efficiëncy conditie voldoet en dus ook niet tot uitbreiding van de netto produktie van de drie goederen aanleiding geeft.

Samenvattend kunnen we tenslotte concluderen dat in tegenstelling tot het twee-landen twee-goederenmodel, vrijhandel in intermediaire goederen in een meer-landen meer-goederenmodel niet zonder meer tot een vergroting van de wereldconsumptiemogelijkheden zal leiden, in vergelijking met de situatie van handel in finale goederen. In de gevallen dat dit wel zo is

zal het efficiënte specialisatiepatroon bij handel in finale goederen en bij handel in intermediaire en finale goederen identiek zijn.

Tenslotte rest nog de vraag welk specialisatiepatroon bij handel in intermediaire goederen op zich efficiënt is, wanneer in vergelijking met het finale goederenmodel de introductie van handel in intermediaire inputs leidt tot inkrimping van de netto wereldproduktie.

Het uitgangspunt is dan bijvoorbeeld weer het specialisatiepatroon $a^q b^s c^t$ bij vrijhandel in finale en intermediaire goederen waarbij we aannemen dat een herallocatie van arbeid plaatsvindt in de richting van het specialisatiepatroon $a^t b^q c^s$. Bij de eerder veronderstelde technologie betekent dit dat thans voor land Q geldt dat een bruto eenheid van goed b verkregen wordt door opoffering van $\alpha_b^q : \alpha_a^q$ bruto eenheden van goed a. Tegelijkertijd neemt als gevolg daarvan de industriële vraag in de wereld naar goed b en c, welke als inputs bij de produktie van goed a benodigd zijn, in land Q af met

$x_{ba}^q \cdot \frac{\alpha_b^q}{\alpha_a^q}$ respectievelijk $x_{ca}^q \cdot \frac{\alpha_b^q}{\alpha_a^q}$ eenheden en neemt de indu-

striële vraag naar goed a en c uit hoofde van de toegenomen b produktie in land Q toe met x_{ab}^q respectievelijk x_{cb}^q eenheden. Overeenkomstige produktieveranderingen en veranderingen in de vraag naar intermediaire inputs vinden ook in de overige landen plaats, zodat we per saldo voor de mutaties in de netto wereldproduktie kunnen noteren:

$$\Delta C_a = \left(1 + \frac{\alpha_a^t}{\alpha_c^t} \cdot x_{ac}^t \right) \cdot \bar{c}^t + \left(\frac{\alpha_c^s}{\alpha_b^s} \cdot x_{ab}^s - x_{ac}^s \right) \cdot \bar{c}^s - \left(\frac{\alpha_b^q}{\alpha_a^q} \cdot x_{ab}^q \right) \cdot \bar{c}^q \quad (2.92)$$

$$\Delta C_b = \left(\frac{\alpha_a^t}{\alpha_c^t} \cdot x_{bc}^t - x_{ba}^t \right) \cdot \bar{c}^t - \left(\frac{\alpha_c^s}{\alpha_b^s} + x_{bc}^s \right) \cdot \bar{c}^s + \left(1 + \frac{\alpha_b^q}{\alpha_a^q} \cdot x_{ba}^q \right) \cdot \bar{c}^q \quad (2.93)$$

$$\Delta C_c = - \left(\frac{\alpha_a^t}{\alpha_c^t} + x_{ca}^t \right) \cdot \bar{c}^t + \left(1 + \frac{\alpha_c^s}{\alpha_b^s} \cdot x_{cb}^s \right) \cdot \bar{c}^s + \left(\frac{\alpha_b^q}{\alpha_a^q} \cdot x_{ca}^q - x_{cb}^q \right) \cdot \bar{c}^q \quad (2.94)$$

Het nieuwe specialisatiepatroon $a^t b^q c^s$ zal wederom efficiënt zijn wanneer de principale minoren en de determinant van de matrix van coëfficiënten, welke in dit geval luidt:

$$\begin{bmatrix} 1 + \frac{\alpha_a^t}{\alpha_c^t} \cdot x_{ac}^t & \frac{\alpha_c^s}{\alpha_b^s} \cdot x_{ab}^s - x_{ac}^s & -\frac{\alpha_b^q}{\alpha_a^q} \cdot x_{ab}^q \\ \frac{\alpha_a^t}{\alpha_c^t} \cdot x_{bc}^t - x_{ba}^t & -\frac{\alpha_c^s}{\alpha_b^s} \cdot x_{bc}^s & 1 + \frac{\alpha_b^q}{\alpha_a^q} \cdot x_{ba}^q \\ -\frac{\alpha_a^t}{\alpha_c^t} - x_{ca}^t & 1 + \frac{\alpha_c^s}{\alpha_b^s} \cdot x_{cb}^s & \frac{\alpha_b^q}{\alpha_a^q} \cdot x_{ca}^q - x_{cb}^q \end{bmatrix}$$

positief zijn. De oplossing welke resulteert luidt in termen van de directe arbeidsquoten en input-output coëfficiënten zo dat geen eenvoudige regel ter bepaling van het efficiënte specialisatiepatroon is af te leiden. Met McKenzie²⁶⁾ en Jones kunnen we dan ook slechts concluderen dat bij handel in intermediaire goederen als regel een ander efficiënt specialisatiepatroon verwacht kan worden dan bij handel in uitsluitend finale goederen. Het uitzonderingsgeval op deze regel is hiervoor reeds uitvoerig besproken.

26) L. McKenzie, "Specialisation and Efficiency in World Production" Review of Economic Studies, juni 1954, blz. 179.

R. Jones, t.a.p. blz. 168.

HOOFDSTUK III. RICARDO VOLGENS SRAFFA.

III.1 Inleiding en veronderstellingen.

In het voorgaande werd steeds verondersteld dat de nettoproductie van een land geheel toevalt aan de factor arbeid, d.w.z. de loontrekkers. Thans nemen we overeenkomstig Sraffa¹⁾ aan, dat ook de kapitaaleigenaren, op grond van een zekere machtspositie bijvoorbeeld, een kapitaalbeloning ontvangen welke boven de kosten van de vervangingsinvesteringen uitgaat.

De genoemde kapitaalbeloning wordt verkregen via een winstopslagpercentage op het kapitaal dat in de intermediaire inputs dus de vlottende kapitaalgoederen in het productieproces is geïnvesteerd. Dat geen opslagpercentage over het uit te keren loonbedrag wordt berekend, impliceert dat het loon tijdens of aan het eind van de productieperiode wordt uitbetaald. De volledige mededinging tussen de kapitaaleigenaren onderling leidt er toe dat het bedoelde opslagpercentage, hetgeen we in het vervolg aanduiden met het begrip "winstvoet", in alle sectoren een uniforme hoogte heeft.

Om eventuele misverstanden te vermijden benadrukken we hier nogmaals, dat het bij deze winstvoet niet gaat om de zogenaamde overwinst op korte termijn, maar om de prijs van een eenheid financieel kapitaal op lange termijn, welke zoals gebruikelijk in procenten is uitgedrukt. We veronderstellen verder dat de kapitaaleigenaren streven naar winstmaximalisatie en nemen gedurende het gehele betoog aan dat het reële loon exogeen bepaald is en in tegenstelling tot de klassieke gedachtengang als regel boven het subsistentieniveau ligt.

In dit hoofdstuk gaat het vooral om de vraag, welke consequenties deze nieuwe veronderstellingen ten aanzien van de inkomensverdeling hebben voor de internationale arbeidsverdeling en daarmee voor de traditionele Ricardiaanse conclusie dat internationale handel en specialisatie voor de landen voor-

1) P.Sraffa, t.a.p. blz. 6.

delig is. Vanzelfsprekend komt in dit verband ook de betekenis van de handel in intermediaire goederen opnieuw aan de orde.

III.2 Het model bij autarkie.

In de autarkische situatie kan het model als volgt weergegeven worden:

Het prijssysteem.

$$(x_{aa} \cdot P_a + x_{ba} \cdot P_b)(1 + r) + \alpha_a \cdot w = P_a \quad (3.1)$$

$$(x_{ab} \cdot P_a + x_{bb} \cdot P_b)(1 + r) + \alpha_b \cdot w = P_b \quad (3.2)$$

$$P_a = 1 \quad (3.3)$$

Het volumesysteem.

$$x_{aa} \cdot X_a + x_{ab} \cdot X_b + C_a = X_a \quad (3.4)$$

$$x_{ba} \cdot X_a + x_{bb} \cdot X_b + C_b = X_b \quad (3.5)$$

$$\alpha_a \cdot X_a + \alpha_b \cdot X_b = L \quad (3.6)$$

De vraagstructuur.

$$\frac{C_a}{C_b} = \lambda \cdot \frac{P_b}{P_a} \quad (3.7)$$

waarbij "r" de winstvoet symboliseert.

Toelichting.

Het model telt 7 vergelijkingen en 8 onbekenden (X_a , X_b , C_a , C_b , P_a , P_b , w en r). Wil het model oplosbaar zijn dan moet een van de onbekenden exogeen bepaald zijn. Aangezien hier

sprake is van een model met heterogeen kapitaal, waarbij zoals in de inleiding reeds is gesteld de inkomensverdeling niet via het model kan worden bepaald, ligt het voor de hand om overeenkomstig Sraffa's gedachtengang een der beide beloningsvoeten van de produktiefactoren als gegeven te beschouwen. We nemen aan dat het reële loon gegeven is, zodat de kapitaalbeloning uit het systeem kan worden opgelost. Met 7 vergelijkingen en 7 onbekenden is het model tenslotte in principe oplosbaar.

De vergelijkingen (3.1) en (3.2) geven aan hoe de prijzen van de goederen uit de afschrijvingen, de winstopslag over het geïnvesteerde kapitaal en de directe arbeidskosten worden samengesteld. Vergelijking (3.3) toont aan dat goed a als numéraire voor het prijssysteem gekozen is.²⁾ Het onderscheid met het eerder geformuleerde Leontiefmodel heeft dus alleen betrekking op het prijssysteem. Het volumesysteem en de vraagstructuur zijn in het Leontief- en Sraffa model identiek en behoeven derhalve geen verdere toelichting.

De oplossing van het model.

Met behulp van de vergelijkingen (3.4), (3.5) en (3.6) vinden we de reeds bekende algebraïsche uitdrukking voor de lijn van uiterste produktiemogelijkheden, d.w.z.:

$$\hat{\alpha}_a \cdot C_a + \hat{\alpha}_b \cdot C_b = L \quad (3.8)$$

Aan de hand van de vergelijkingen (3.1) , (3.2) en (3.3) vinden we daarentegen voor de beide goederenprijzen:

2) De keuze van een numéraire voor het prijssysteem kan willekeurig geschieden. Zie o.a. A.Biesecker, "Die Wahl der Produktionstechnik in diskreten Kapitalmodellen: Das Reswitching-Phänomen", Berlijn 1970, blz. 25-26.

$$P_a = \frac{\alpha_a \{1 - x_{bb}(1+r)\} + \alpha_b \cdot x_{ba}(1+r)}{\{1 - x_{aa}(1+r)\}\{1 - x_{bb}(1+r)\} - x_{ab} \cdot x_{ba}(1+r)^2} \cdot w = \hat{\alpha}_{a(r)} \cdot w \quad (3.9)$$

$$P_b = \frac{\alpha_b \{1 - x_{aa}(1+r)\} + \alpha_a \cdot x_{ab}(1+r)}{\{1 - x_{aa}(1+r)\}\{1 - x_{bb}(1+r)\} - x_{ab} \cdot x_{ba}(1+r)^2} \cdot w = \hat{\alpha}_{b(r)} \cdot w \quad (3.10)$$

waarbij $\hat{\alpha}_{a(r)}$ en $\hat{\alpha}_{b(r)}$ gedefinieerd worden als de getransformeerde gecumuleerde variabele arbeidsquoten, welke een functie zijn van r .

Voor $r = 0$ gaan deze vergelijkingen over in:

$$P_a = \hat{\alpha}_a \cdot w \quad \text{en} \quad P_b = \hat{\alpha}_b \cdot w$$

zijnde de goederenprijzen wanneer de nettoproductie geheel aan arbeid toekomt. In dat geval is de prijsverhouding dus gelijk aan de verhouding van de gecumuleerde arbeidsquoten.

In de onderhavige situatie waarbij een deel van de nettoproductie door de kapitaaleigenaren geconsumeerd wordt, namelijk dat gedeelte dat als netto winst ter beschikking staat, is de prijsverhouding echter gelijk aan:

$$\frac{P_b}{P_a} = \frac{\alpha_b + (\alpha_a \cdot x_{ab} - \alpha_b \cdot x_{aa})(1+r)}{\alpha_a + (\alpha_b \cdot x_{ba} - \alpha_a \cdot x_{bb})(1+r)} \quad (3.11)$$

De prijsverhouding blijft dus onafhankelijk van de vraag, maar wordt thans mede bepaald door de inkomensverdeling.

De functionele relatie tussen de prijsverhouding van de goederen en de winstvoet kan grafisch worden weergegeven als een orthogonale hyperbool met een intercept op de positieve verticale as, dat gelijk is aan de verhouding tussen de gecumu-

leerde arbeidsquoten van de betreffende goederen. Hoewel voorts uit vergelijking (3.11) blijkt dat voor $r > 0$ de prijs-verhouding als regel afwijkt van de transformatievoet tussen de goederen, moet nog vastgesteld worden of deze afwijking in positieve dan wel negatieve richting ligt. De vraag is dus: Neemt de verhouding $P_b : P_a$ toe of af bij een stijgende winstvoet?

Aan de hand van de 1^e afgeleide van vergelijking (3.11) is hierop snel een antwoord te geven. Zo blijkt uit vergelijking (3.12) dat het van de onderlinge verhouding tussen de technische coëfficiënten afhangt of de prijs-winstcurve zoals we vergelijking (3.11) verder zullen aanduiden, een dalend dan wel stijgend verloop heeft bij toenemende r . In tabel 2 op bladzijde 66, zijn deze condities weergegeven.

$$\frac{d \frac{P_b}{P_a}}{d r} = \frac{\alpha_a (\alpha_a \cdot x_{ab} - \alpha_b \cdot x_{aa}) - \alpha_b (\alpha_b \cdot x_{ba} - \alpha_a \cdot x_{bb})}{\{\alpha_a + (\alpha_b \cdot x_{ba} - \alpha_a \cdot x_{bb})(1+r)\}^2} \quad (3.12)$$

Een tweede functioneel verband dat met behulp van het prijs-systeem gevonden wordt is de relatie tussen het reële loon en de winstvoet in de economie: de "loon-winstcurve"³⁾. Algebraïsch is deze relatie na herschrijving van vergelijking (3.9) te noteren als:

$$\frac{w}{P_a} = \frac{\{1 - x_{aa}(1+r)\}\{1 - x_{bb}(1+r)\} - x_{ab} \cdot x_{ba}(1+r)^2}{\alpha_a + (\alpha_b \cdot x_{ba} - \alpha_a \cdot x_{bb})(1+r)} \quad (3.13)$$

Grafisch kan vergelijking (3.13) worden weergegeven door een "scheve" hyperbool. Hierbij kan nog opgemerkt worden dat het intercept van deze curve op de positieve verticale as het

3) Zie Th. van de Klundert, "Produktie, kapitaal en interest", De Economist, december 1970, blz. 571.

maximale reële loon weergeeft waarbij $\frac{w}{P_a} \max. = \frac{C_a}{L} = \frac{1}{\alpha_a}$, het-

geen gerealiseerd wordt bij $r = 0$.

De loon-winstcurve geeft dan ook alle maximale combinaties weer tussen het reële loon en de winstvoet, die bij de gegeven stand van de techniek bereikbaar zijn.

Met behulp van de 1^e en 2^e afgeleide van vergelijking (3.13)

$$\frac{d \frac{w}{P_a}}{d r} = \frac{(x_{aa} \cdot x_{bb} - x_{ab} \cdot x_{ba}) \{ (\alpha_b \cdot x_{ba} - \alpha_a \cdot x_{bb}) (1+r)^2 + 2\alpha_a (1+r) \} - \alpha_b \cdot x_{ba} - \alpha_a \cdot x_{aa}}{\{ \alpha_a + (\alpha_b \cdot x_{ba} - \alpha_a \cdot x_{bb}) (1+r) \}^2} \quad (3.14)$$

$$\frac{d^2 \frac{w}{P_a}}{d r^2} = \frac{[2 \cdot x_{ba} \{ \alpha_b (\alpha_b \cdot x_{ba} - \alpha_a \cdot x_{bb}) - \alpha_a (\alpha_a \cdot x_{ab} - \alpha_b \cdot x_{aa}) \}]}{\{ \alpha_a + (\alpha_b \cdot x_{ba} - \alpha_a \cdot x_{bb}) (1+r) \}^3} \quad (3.15)$$

kan vastgesteld worden dat de functie voor de economisch relevante positieve waarden van het reële loon en de winstvoet t.o.v. de oorsprong een concaaf of convex dalend verloop zal hebben. Immers rekening houdend met de condities van Hawkins-Simon, waaraan steeds voldaan moet zijn, blijkt de teller van de eerste afgeleide voor $r = 0$ negatief te zijn. Op grond van het continue verloop van de oorspronkelijke functie mogen we concluderen dat op het relevante interval de loon-winstcurve een dalend verloop heeft. Voorzover vervolgens de tweede afgeleide positief of negatief is⁴⁾ heeft de oorspronkelijke functie een convex of concaaf verloop ten opzichte van de oorsprong. In tabel 2 is tenslotte eveneens de relatie vermeld tussen de technische coëfficiënten en het verloop van de loon-winstcurve.

4) In dit verband is het van belang op te merken dat we uitgaan van positieve goederenprijzen, zodat m.b.v. vergelijking (3.2) kan worden vastgesteld dat $r < 1/x_{bb} - 1$.

TABEL 2

| Geval | Aanvullende conditie | $\frac{P_b}{P_a}$ Prijswinst- curve. | $\frac{w}{P_a}$ Loonwinst- curve. |
|--|---|--|---|
| a) $\frac{x_{aa}}{x_{ab}} < \frac{\alpha_a}{\alpha_b} < \frac{x_{ba}}{x_{bb}}$ | $\frac{\alpha_a}{\alpha_b} < \frac{(\alpha_b \cdot x_{ba} - \alpha_a \cdot x_{bb})}{(\alpha_a \cdot x_{ab} - \alpha_b \cdot x_{aa})}$ | daalt convex* | convex |
| | $\frac{\alpha_a}{\alpha_b} > \frac{(\alpha_b \cdot x_{ba} - \alpha_a \cdot x_{bb})}{(\alpha_a \cdot x_{ab} - \alpha_b \cdot x_{aa})}$ | stijgt concaaf | concaaf |
| b) $\frac{x_{ba}}{x_{bb}} < \frac{\alpha_a}{\alpha_b} < \frac{x_{aa}}{x_{ab}}$ | $\frac{\alpha_a}{\alpha_b} < \frac{(\alpha_b \cdot x_{ba} - \alpha_a \cdot x_{bb})}{(\alpha_a \cdot x_{ab} - \alpha_b \cdot x_{aa})}$ | stijgt convex | concaaf |
| | $\frac{\alpha_a}{\alpha_b} > \frac{(\alpha_b \cdot x_{ba} - \alpha_a \cdot x_{bb})}{(\alpha_a \cdot x_{ab} - \alpha_b \cdot x_{aa})}$ | daalt concaaf | convex |
| c) $\frac{\alpha_a}{\alpha_b} < \frac{x_{aa}}{x_{ab}} < \frac{x_{ba}}{x_{bb}}$ | | daalt convex | convex |
| d) $\frac{\alpha_a}{\alpha_b} < \frac{x_{ba}}{x_{bb}} < \frac{x_{aa}}{x_{ab}}$ | | daalt convex | convex |
| e) $\frac{x_{ba}}{x_{bb}} < \frac{x_{aa}}{x_{ab}} < \frac{\alpha_a}{\alpha_b}$ | | stijgt convex | concaaf |
| f) $\frac{x_{aa}}{x_{ab}} < \frac{x_{ba}}{x_{bb}} < \frac{\alpha_a}{\alpha_b}$ | | stijgt convex | concaaf |
| g) $\frac{\alpha_a}{\alpha_b} = \frac{x_{aa}}{x_{ab}} = \frac{x_{ba}}{x_{bb}}$ | | horizontaal | lineair |

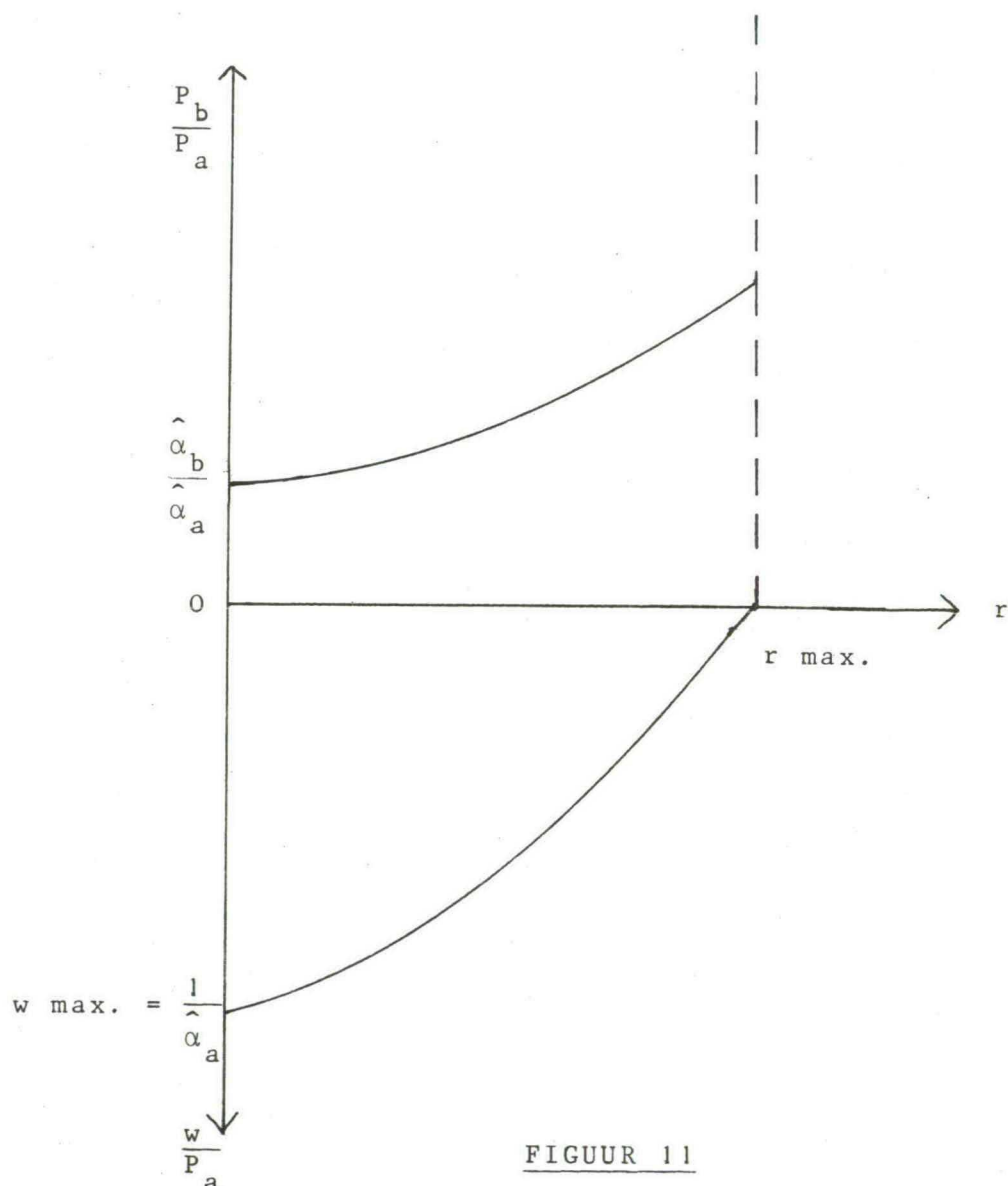
* Toelichting: Aan de hand van vergelijking (3.11) kan worden vastgesteld dat de verticale assymptoot van de orthogonale hyperbool, welke de prijs-winstcurve weergeeft ligt bij:

$$r = \frac{\alpha_a (1 - x_{bb}) - \alpha_b \cdot x_{ba}}{(\alpha_b \cdot x_{ba} - \alpha_a \cdot x_{bb})}$$

Afhankelijk van de technische coëfficiënten is de bedoelde waarde voor r positief of negatief en heeft de prijswinstcurve ten opzichte van de oorsprong een dalend convex of concaaf dan wel een stijgend convex of concaaf verloop.

Uit tabel 2 kan voorts geconcludeerd worden dat bij een stijgende prijs-winstcurve steeds een concave loon-winstcurve behoort en dat omgekeerd een dalende prijs-winstcurve gekoppeld is aan een convex verlopende loon-winstcurve. In het geval van situatie g, waarbij sprake is van gelijke produktieverhoudingen in beide sectoren, heeft de prijs-winstcurve een horizontaal⁵⁾ en de loon-winstcurve een lineair dalend verloop.

In figuur 11 zijn tenslotte voor de in tabel 2 onder b, e en f vermelde situaties de prijs-winstcurve en de bijbehorende loon-



FIGUUR 11

winstcurve in beeld gebracht. Voor elke willekeurige hoogte van het reële loon is het nu mogelijk de hoogte van de winstvoet en de prijsverhouding tussen de goederen af te lezen.

5) De prijsverhouding is in dit geval gelijk aan de verhouding der directe arbeidsquoten, d.w.z.: $P_b / P_a = \alpha_b : \alpha_a$.

III.3 Het_model_bij_vrijhandel.

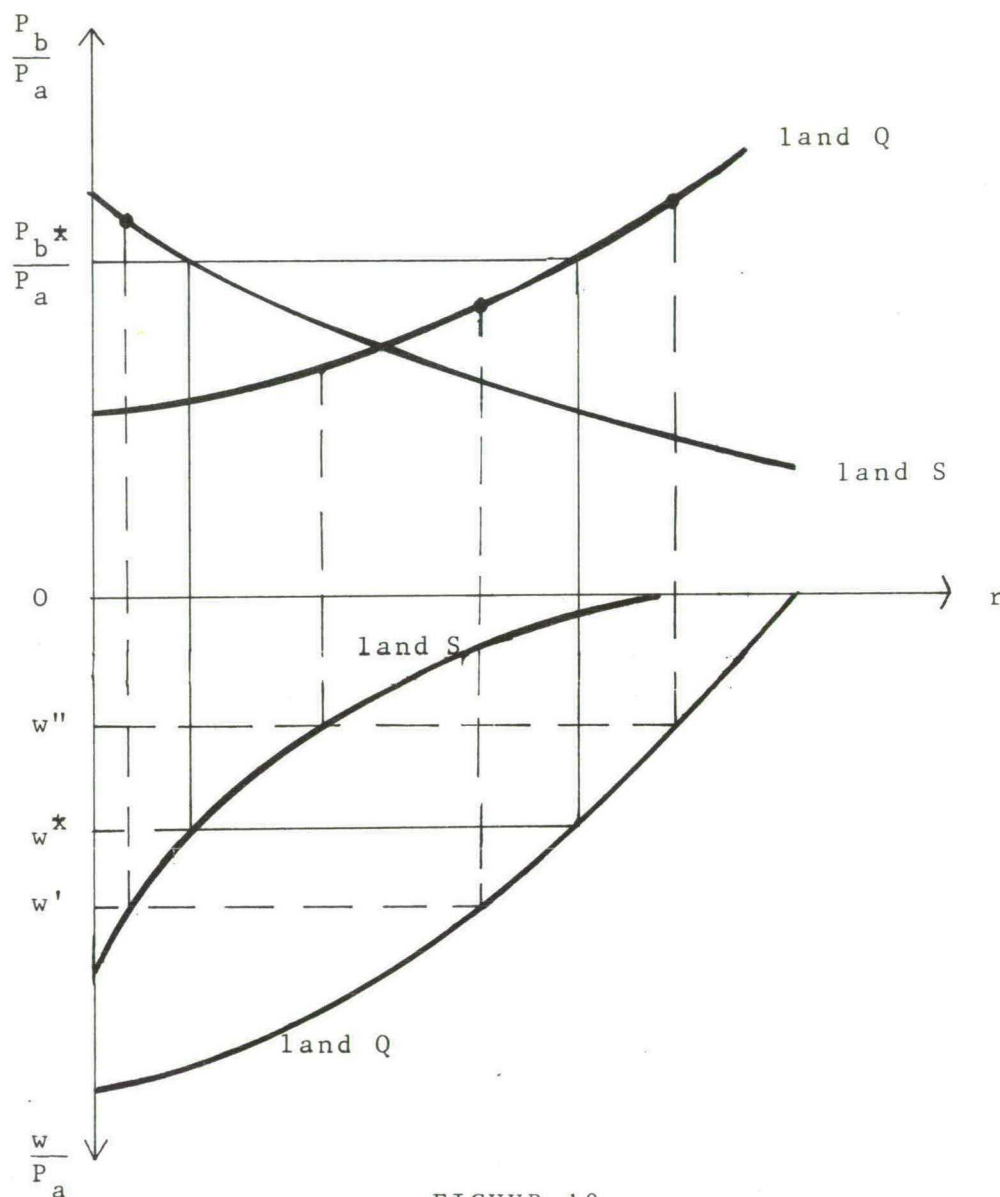
Evenals in het voorgaande hoofdstuk zullen we steeds een onderscheid maken tussen de situatie van vrijhandel in uitsluitend finale goederen en de situatie dat daarenboven ook intermediaire goederen internationaal verhandelbaar zijn. Daarbij gaan we eveneens uit van een wereld, die bestaat uit de twee landen Q en S, die in de autarkische situatie beiden zowel goed a als b produceren.

Op grond van de in de vorige paragraaf verkregen inzichten kunnen we stellen dat bij gelijk veronderstelde hoogte van het reële loon in de twee landen en een techniek, die per land verschilt, de autarkische prijsverhoudingen van de goederen van elkaar zullen afwijken. Echter de autarkische prijsverhoudingen zullen ook van elkaar verschillen, indien we in tegenstelling tot de Ricardiaanse veronderstelling dat de techniek per land verschilt uitgaan van identieke technieken in beide landen, terwijl het reële loon in de twee landen een verschillende hoogte heeft.

Wanneer verder weer voldaan is aan de voorwaarde dat het snijpunt van de "reciprocal demand curven" tussen de autarkische ruilvoeten ligt, zal in de situatie van vrijhandel, land Q goed a exporteren en goed b importeren wanneer in de autarkische situatie goed a relatief goedkoper in land Q kan worden voortgebracht dan in land S. Immers het zijn ook nu de vraagfactoren, die op basis van de autarkische prijsverhoudingen de richting van de handelsstromen bepalen.

Het antwoord op de vraag welk handelspatroon bij vrijhandel zal worden gerealiseerd kan met behulp van figuur 12 langs grafische weg als volgt gevonden worden. In figuur 12 is de relatie tussen de prijsverhouding en de winstvoet enerzijds en tussen het reële loon en de winstvoet anderzijds voor de

autarkische situatie in beide landen weergegeven.⁶⁾ Wanneer we er gemakshalve van uit gaan, dat het reële loon in beide landen even hoog is en de techniek en daarmee dus de winstvoet in de landen verschilt, dan is uit figuur 12 af te lezen,



FIGUUR 12

dat het handelspatroon wat uiteindelijk gerealiseerd wordt afhankelijk is van de hoogte van het reële loon. Met name gaat

⁶⁾ Voor een overeenkomstige analyse zie: Th. van de Klundert, "Labour values and international trade; a reformulation of the theory of A. Emmanuel", Research memorandum no. 26, E.I.T. Tilburg, 1971. Te verschijnen in Cahiers du Seminaire Aftalion, Paris.

het erom of het reële loon hoger of lager is dan w^* , het reële loon waarbij de autarkische prijsverhoudingen, overigens bij verschillende winstvoet, dezelfde waarde P_b/P_a^* hebben.

Wanneer nu bijvoorbeeld $w = w'$ dan volgt uit figuur 12 dat goed b in land S relatief duurder is dan in land Q.

De vraag in land Q zal zich richten op goed a in land S en land S zal goed b uit land Q willen importeren. Bij het lagere reële loon w'' evenwel zal het handelspatroon precies omgekeerd zijn. Op dezelfde wijze kan in het algemeen bij verschillende hoogten van het reële loon, dat overigens in beide landen hetzelfde verondersteld is, het handelspatroon vastgesteld worden.

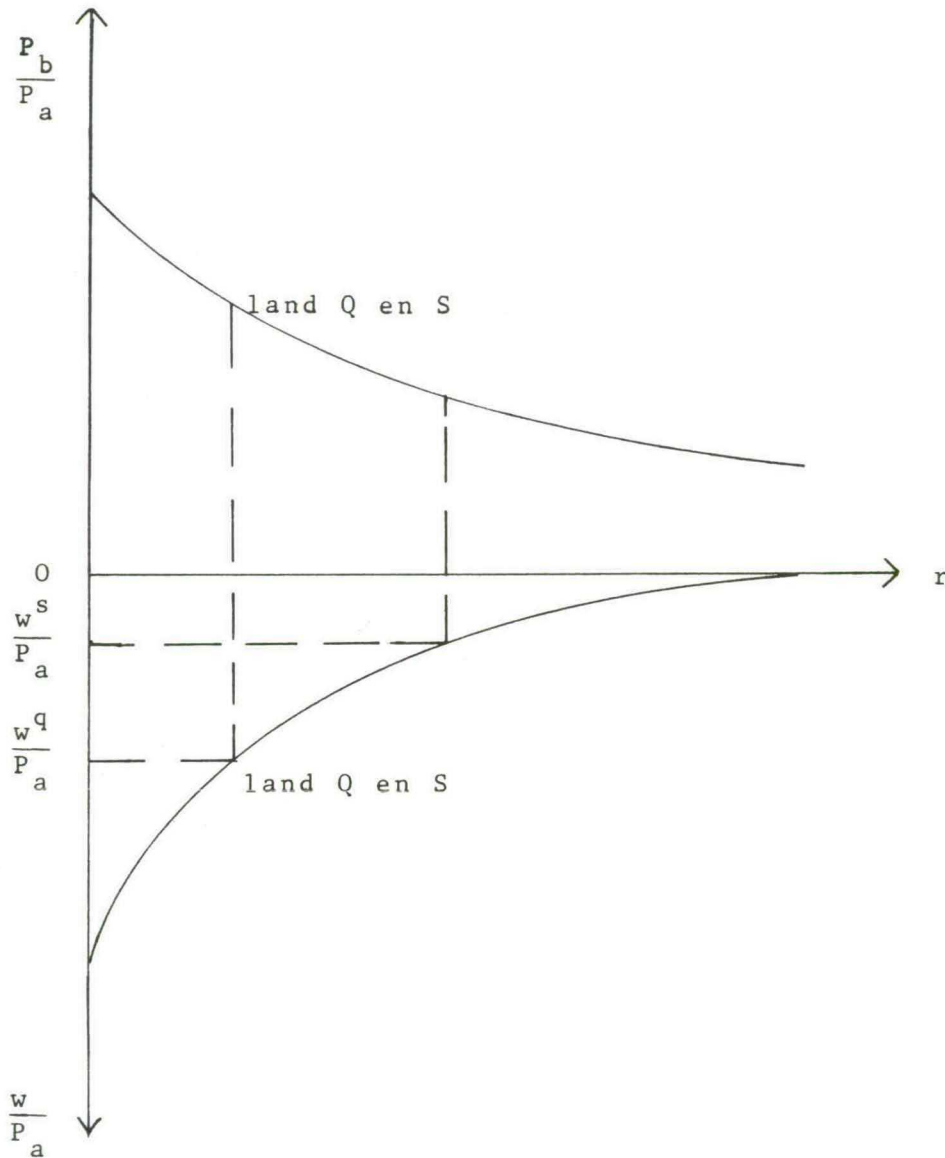
Daarentegen kan met behulp van figuur 13 worden vastgesteld welk handelspatroon zal ontstaan wanneer bij identieke technieken in de twee landen het reële loon in elk der landen op een verschillend niveau ligt.

Zoals uit figuur 13 blijkt is het uiteindelijke handelspatroon afhankelijk van de verhouding tussen het reële loon in land Q en S.⁷⁾

In het geval dat geldt $w^Q/P_a > w^S/P_a$, is goed b relatief duurder in land Q dan in land S in de autarkische situatie. Land Q zal dan goed b willen importeren uit land S, terwijl de vraag in land S zich richt op het a goed uit land Q. Geldt daarentegen $w^Q/P_a < w^S/P_a$ dan resulteert weer het omgekeerde handelspatroon.

7) Zie in dit verband ook: I. Steedman and J. Metcalfe, "On trade between countries with the same Ricardian technology," University of Manchester, 1971.

Het ontstaan van een handelspatroon gaat in het algemeen vergezeld van een overeenkomstig specialisatiepatroon. Bij het specialisatiepatroon gaat het veeleer om de aanpassingen aan de produktiezijde, waar omtrent nog geen eenduidige conclusies



FIGUUR 13

getrokken zijn. De reden daarvan ligt in de extra complicatie welke in dit model ontstaat ten gevolge van de introductie van de positieve winstvoet. Het streven naar winstmaximalisatie

door de kapitaaleigenaren is in dit verband de doorslaggevende factor bij de beantwoording van de vraag op de produktie van welk goed de landen zich zullen specialiseren. Volledige specialisatie op de produktie van één enkel goed zal slechts dan plaatsvinden, wanneer in de betreffende sector een hogere winstvoet en daarmee een hoger rendement over het geïnvesteerde financieel kapitaal behaald kan worden.

Welke gevolgen het ontstaan van internationale handel heeft voor de hoogte van de winstvoet in een land, zullen we in het volgende nader onderzoeken. Daarmee samenhangend gaan we na in hoeverre de traditionele Ricardiaanse conclusie houdbaar is, als zou internationale handel en specialisatie voor beide landen voordeel opleveren in de vorm van een grotere netto- produktie of grotere consumptiemogelijkheden voor zowel goed a als goed b. Een en ander wordt afzonderlijk geanalyseerd in het finale en intermediaire goederenmodel van de internationale handel.

III.3.1 Het_finale_goederenmodel.

Het vrijhandelsmodel met finale goederen kan bij het specialisatiepatroon $a^q_b^s$ als volgt worden weergegeven:

Land Q.

$$(x_{aa}^q \cdot P_a + x_{ba}^q \cdot P_b^q)(1+r^q) + \alpha_a^q \cdot w^q = P_a \quad (3.16)$$

$$(x_{ab}^q \cdot P_a + x_{bb}^q \cdot P_b^q)(1+r^q) + \alpha_b^q \cdot w^q = P_b^q \quad (3.17)$$

$$x_{aa}^q \cdot X_a^q + x_{ab}^q \cdot X_b^q + C_a = X_a^q \quad (3.18)$$

$$x_{ba}^q \cdot X_a^q + x_{bb}^q \cdot X_b^q = X_b^q \quad (3.19)$$

$$\alpha_a^q \cdot X_a^q + \alpha_b^q \cdot X_b^q = L^q \quad (3.20)$$

$$\frac{C_a^q}{C_b^q} = \lambda \cdot \frac{P_b}{P_a} \quad (3.21)$$

Land S.

$$(x_{aa}^s \cdot P_a^s + x_{ba}^s \cdot P_b^s)(1+r^s) + \alpha_a^s \cdot w^s = P_a^s \quad (3.22)$$

$$(x_{ab}^s \cdot P_a^s + x_{bb}^s \cdot P_b^s)(1+r^s) + \alpha_b^s \cdot w^s = P_b^s \quad (3.23)$$

$$x_{aa}^s \cdot X_a^s + x_{ab}^s \cdot X_b^s = X_a^s \quad (3.24)$$

$$x_{ba}^s \cdot X_a^s + x_{bb}^s \cdot X_b^s + C_b^s = X_b^s \quad (3.25)$$

$$\alpha_a^s \cdot X_a^s + \alpha_b^s \cdot X_b^s = L^s \quad (3.26)$$

$$\frac{C_a^s}{C_b^s} = \lambda \cdot \frac{P_b}{P_a} \quad (3.27)$$

Internationaal

$$C_a = C_a^q + C_a^s \quad (3.28)$$

$$C_b = C_b^q + C_b^s \quad (3.29)$$

$$C_a^s \cdot P_a = C_b^q \cdot P_b \quad (3.30)$$

$$P_a = 1 \quad (3.31)$$

Toelichting.

Het model telt 16 vergelijkingen en 16 onbekenden ($X_a^q, X_a^s, X_b^q, X_b^s, C_a, C_b, C_a^q, C_a^s, C_b^q, C_b^s, P_a, P_b, P_a^s, P_b^q, r^q$ en r^s) waarbij w^q en w^s exogeen bepaald zijn en is dus in principe oplosbaar. Vergelijking (3.16) en (3.23) geven de kostenopbouw van de finale goederen weer bij de wereldmarktprijzen in het evenwicht bij vrijhandel, terwijl door de vergelijkingen (3.17) en (3.22) de binnenlandse kostprijzen van de intermediaire goederen wordt weergegeven. De overige vergelijkingen behoeven geen verdere toelichting.

De oplossing van het model.

Met behulp van de vergelijkingen (3.18) t/m (3.21) en (3.24) t/m (3.30) vinden we na substitutie op overeenkomstige wijze als in het Leontiefmodel voor de internationale ruilvoet:

$$\frac{P_b}{P_a} = \frac{1}{\lambda} \cdot \frac{L^q \cdot \hat{\alpha}_b^s}{L^s \cdot \hat{\alpha}_a^q} \quad (3.32)$$

De belangrijke conclusie welke aan de hand van vergelijking (3.32) getrokken kan worden luidt, dat in tegenstelling tot de autarkische situatie de internationale prijsverhouding bij vrijhandel onafhankelijk is van de inkomensverdeling in de landen, maar wel afhankelijk is van de vraag.

Echter in land Q wordt ook nog steeds goed b en in land S nog steeds goed a als intermediaire input voortgebracht. De prijzen van deze intermediaire inputs zijn binnenlandse prijzen en wijken derhalve af van de wereldmarktprijzen voor de finale goederen a en b.

De binnenlandse prijsverhouding tussen het finale goed en het intermediaire goed in elk der landen is ook bij vrijhandel onafhankelijk van de vraagfactoren en wordt alleen bepaald door de technische coëfficiënten en de gegeven inkomensverde-

ling, d.w.z. de autarkische winstvoet. M.a.w. de binnenlandse prijsverhouding tussen het finale en intermediaire goed is bij vrijhandel gelijk aan de binnenlandse prijsverhouding tussen de finale goederen bij autarkie, d.w.z.:

$$\frac{P_b^q}{P_a^q} = \frac{\alpha_b^q + (\alpha_a^q \cdot x_{ab}^q - \alpha_b^q \cdot x_{aa}^q)(1+r^q)}{\alpha_a^q + (\alpha_b^q \cdot x_{ba}^q - \alpha_a^q \cdot x_{bb}^q)(1+r^q)} \quad (3.33)$$

$$\frac{P_b^s}{P_a^s} = \frac{\alpha_b^s + (\alpha_a^s \cdot x_{ab}^s - \alpha_b^s \cdot x_{aa}^s)(1+r^s)}{\alpha_a^s + (\alpha_b^s \cdot x_{ba}^s - \alpha_a^s \cdot x_{bb}^s)(1+r^s)} \quad (3.34)$$

Een tweede belangrijke conclusie is derhalve dat als gevolg van de internationale handel in finale goederen de winstvoet in beide landen geen verandering ondergaat. Evenals in het Leontiefmodel van handel in finale goederen het geval is neemt daarentegen op grond van het relatief goedkoper worden van het te importeren goed, het reële loon in beide landen toe. Deze stijging van het reële loon mag op het eerste gezicht in tegenspraak lijken met het eerder afgeleide verband tussen de winstvoet en het reële loon in de vorm van de loon-winst-curve. We dienen ons echter te realiseren dat in de uitgangssituatie het reële loon in beide landen uitgedrukt is in de binnenlandse autarkische prijzen van goed a. In de nieuwe evenwichtssituatie bij vrijhandel kunnen we evenals in het Leontiefmodel in paragraaf II.4 is gedaan, het reële loon uitdrukken in termen van het geïmporteerde goed. Het reële loon is dan niet langer uitgedrukt in de oorspronkelijke binnenlandse prijzen maar in de nieuwe wereldmarktprijzen, zodat bij onveranderde winstvoet de stijging van het reële loon voor rekening van het ruilvervoeteffect komt, zoals reeds in de vergelijkingen (2.64) en (2.65) is aangetoond. De specialisatie in de produktie welke in beide landen plaatsheeft, is geen gevolg van het feit dat de investeerderskapitaaleigenaren in de exportsector een hogere winstvoet kunnen realiseren. Ten aanzien van de vraag of uitbreiding

van de investeringen in de exportsector gewenst is zijn de kapitaaleigenaren bij constante winstvoet indifferent. De internationale vraag naar finale goederen die zich richt op het relatief goedkope a goed in land Q en het relatief goedkope goed b in land S, geeft in dit geval aanleiding tot het specialisatiepatroon $a^q_b^s$.

III.3.2 Het intermediaire goederenmodel.

Het vrijhandelsmodel met intermediaire goederen kan bij het specialisatiepatroon $a^q_b^s$ als volgt worden weergegeven:

Land Q.

$$(x_{aa}^q \cdot P_a + x_{ba}^q \cdot P_b)(1+r^q) + \alpha_a^q \cdot w^q = P_a \quad (3.35)$$

$$\alpha_a^q \cdot X_a^q = L^q \quad (3.36)$$

$$\frac{C_a^q}{C_b^q} = \lambda \cdot \frac{P_b}{P_a} \quad (3.37)$$

Land S.

$$(x_{ab}^s \cdot P_a + x_{bb}^s \cdot P_b)(1+r^s) + \alpha_b^s \cdot w^s = P_b \quad (3.38)$$

$$\alpha_b^s \cdot X_b^s = L^s \quad (3.39)$$

$$\frac{C_a^s}{C_b^s} = \lambda \cdot \frac{P_b}{P_a} \quad (3.40)$$

Internationaal.

$$X_a^q = C_a^q + C_a^s + x_{aa}^q \cdot X_a^q + x_{ab}^s \cdot X_b^s \quad (3.41)$$

$$X_b^s = C_b^q + C_b^s + x_{ba}^q \cdot X_a^q + x_{bb}^s \cdot X_b^s \quad (3.42)$$

$$(C_a^s + x_{ab}^s \cdot X_b^s) P_a = (C_b^q + x_{ba}^q \cdot X_a^q) P_b \quad (3.43)$$

$$P_a = 1 \quad (3.44)$$

Toelichting.

Het model telt 10 vergelijkingen en 10 onbekenden (X_a^q , X_b^s , C_b^q , C_b^s , C_a^q , C_a^s , P_a , P_b , r^q en r^s) zodat het model in principe oplosbaar is. Met uitzondering van de kostprijsvergelijkingen (3.35) en (3.38), waaruit blijkt dat nu de prijzen van de finale en intermediaire goederen gelijk zijn aan de wereldmarktprijzen, is het model identiek met het Leontief-model met handel in intermediaire goederen. Een verdere toelichting is overbodig.

De oplossing van het model.

Met behulp van de vergelijkingen (3.36) en (3.37) en (3.39) t/m (3.43) berekenen we de internationale prijsverhouding in de evenwichtssituatie, welke gelijk is aan:

$$\frac{P_b}{P_a} = \frac{1}{\lambda} \left\{ \frac{\alpha_b^s (1 - x_{aa}^q) L^q - \alpha_a^q \cdot x_{bb}^s \cdot L^s}{\alpha_a^q (1 - x_{bb}^s) L^s - \alpha_b^s \cdot x_{ba}^q \cdot L^q} \right\} \quad (3.45)$$

Ook in dit geval is de internationale ruilvoet in tegenstelling tot de autarkische situatie onafhankelijk van de inkomensverdeling in de landen, maar wel afhankelijk van de vraag. Het verband tussen de internationale prijsverhouding en de winstvoet in de landen kan thans achterhaald worden aan de hand van de kostprijsvergelijkingen (3.35) en (3.38). Substitueren we in deze vergelijkingen $P = P_b/P_a$ en $\bar{w}^s = w^s/P_a$ en $\bar{w}^q = w^q/P_a$, en differentiëren we vervolgens r^q en r^s naar P , dan geldt:

$$\frac{dr^q}{dP} = \frac{-x_{ba}^q (1 - \alpha_a^q \bar{w}^q)}{(x_{aa}^q + x_{ba}^q \cdot P)^2} < 0 \quad \text{voor } \bar{w}^q \text{ max. } < \frac{1}{\alpha_a^q} \quad (3.46)$$

$$\frac{dr^s}{dP} = \frac{x_{ab}^s + \alpha_b^s \cdot x_{bb}^s \cdot \bar{w}^s}{(x_{bb}^s \cdot P + x_{ab}^s)^2} > 0 \quad (3.47)$$

We houden verder rekening met het feit dat het veronderstelde specialisatiepatroon alleen optreedt wanneer voldaan is aan de voorwaarde:

$$P_b^s / P_a^s < P_b / P_a < P_b^q / P_a^q$$

d.w.z., dat de internationale prijsverhouding tussen de autarkische prijsverhoudingen ligt. Aan de hand van de ongelijkheden (3.46) en (3.47) kunnen we vaststellen dat de daling van de prijsverhouding tussen goed b en a voor land Q en de stijging van deze prijsverhouding voor land S de winstvoet in de beide landen doet stijgen bij gegeven reële lonen in termen van de numéraire.

Omgekeerd geldt bij het specialisatiepatroon $a^s b^q$:

$$\frac{dr^q}{dP} = \frac{x_{ab}^q + \alpha_b^q \cdot x_{bb}^q \cdot \bar{w}^q}{(x_{bb}^q \cdot P + x_{ab}^q)^2} > 0 \quad (3.48)$$

$$\frac{dr^s}{dP} = \frac{-x_{ba}^s (1 - \alpha_a^s \bar{w}^s)}{(x_{aa}^s + x_{ba}^s \cdot P)^2} < 0 \quad \text{voor } \bar{w}^s \text{ max. } < \frac{1}{\alpha_a^s} \quad (3.49)$$

Tezamen met de specialisatievoorwaarde $P_b^s / P_a^s > P_b / P_a > P_b^q / P_a^q$ volgt uit (3.48) en (3.49) dat ook nu de winstvoeten bij vrijhandel in beide landen hoger zullen zijn dan bij autarkie. Handel op basis van de comparatieve kostenverschillen gaat dus in dit model vergezeld van een hogere winstvoet. Bij hun

streven naar winstmaximalisatie zullen de kapitaaleigenaren dientengevolge hun investeringen volledig richten op de exportsector van hun land, waardoor volledige specialisatie in elk der landen gerealiseerd wordt.

Een laatste opmerking betreft de vaststelling van de grenzen waarbinnen de vraagcoëfficiënt λ in dit model moet liggen, wil van volledige specialisatie in beide landen sprake zijn. Deze hernieuwde vaststelling is noodzakelijk omdat als gevolg van de introductie van de winstvoet de autarkische prijsverhoudingen afwijken van de transformatievoeten langs de netto-transformatielijnen. De veronderstelling dat de internationale ruilvoet tussen de autarkische prijsverhoudingen in ligt omvat nu ook situaties waarbij de internationale ruilvoet niet langer tussen de waarden van de autarkische transformatieverhoudingen ligt.

Confronteren we de waarde van de internationale ruilvoet, zoals die wordt weergegeven door vergelijking (3.45) met de autarkische prijsverhoudingen in land Q en S, dan resulteren voor λ de volgende twee condities:

$$\lambda \geq \frac{\hat{\alpha}_{a(r)}^q}{\hat{\alpha}_{b(r)}^q} \cdot \left\{ \frac{\alpha_b^s (1-x_{aa}^q) L^q - \alpha_a^q \cdot x_{ab}^s \cdot L^s}{\alpha_a^q (1-x_{bb}^s) L^s - \alpha_b^s \cdot x_{ba}^q \cdot L^q} \right\} \quad (3.50)$$

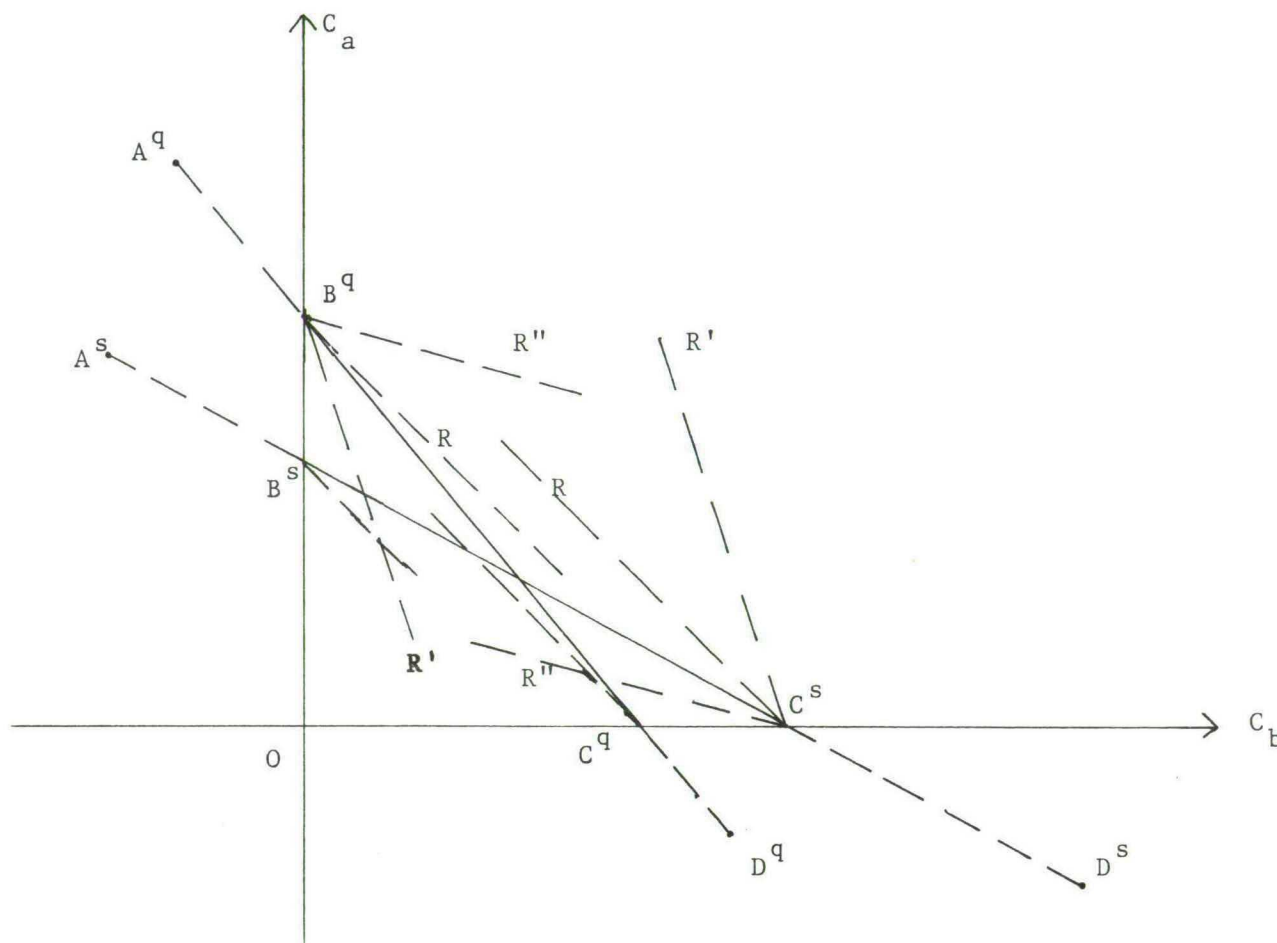
$$\lambda \leq \frac{\hat{\alpha}_{a(r)}^s}{\hat{\alpha}_{b(r)}^s} \cdot \left\{ \frac{\alpha_b^s (1-x_{aa}^q) L^q - \alpha_a^q \cdot x_{ab}^s \cdot L^s}{\alpha_a^q (1-x_{bb}^s) L^s - \alpha_b^s \cdot x_{ba}^q \cdot L^q} \right\} \quad (3.51)$$

III.4 De consequenties van de introductie van de winstvoet.

De veronderstelling dat de nettoproductie verdeeld wordt tussen loontrekkers en kapitaaleigenaren heeft als belangrijke consequentie, dat internationale handel niet langer in alle gevallen voor beide landen voordeel behoeft op te leveren. Dit is het gevolg van het feit dat de prijsverhouding in de autarkische situatie in deze omstandigheden afwijkt van de

transformatieverhouding op basis van de direct en indirect benodigde hoeveelheid arbeid.

In figuur 14 en 15 wordt een en ander grafisch toegelicht aan de hand van de nettotransformatielijnen van de twee landen,

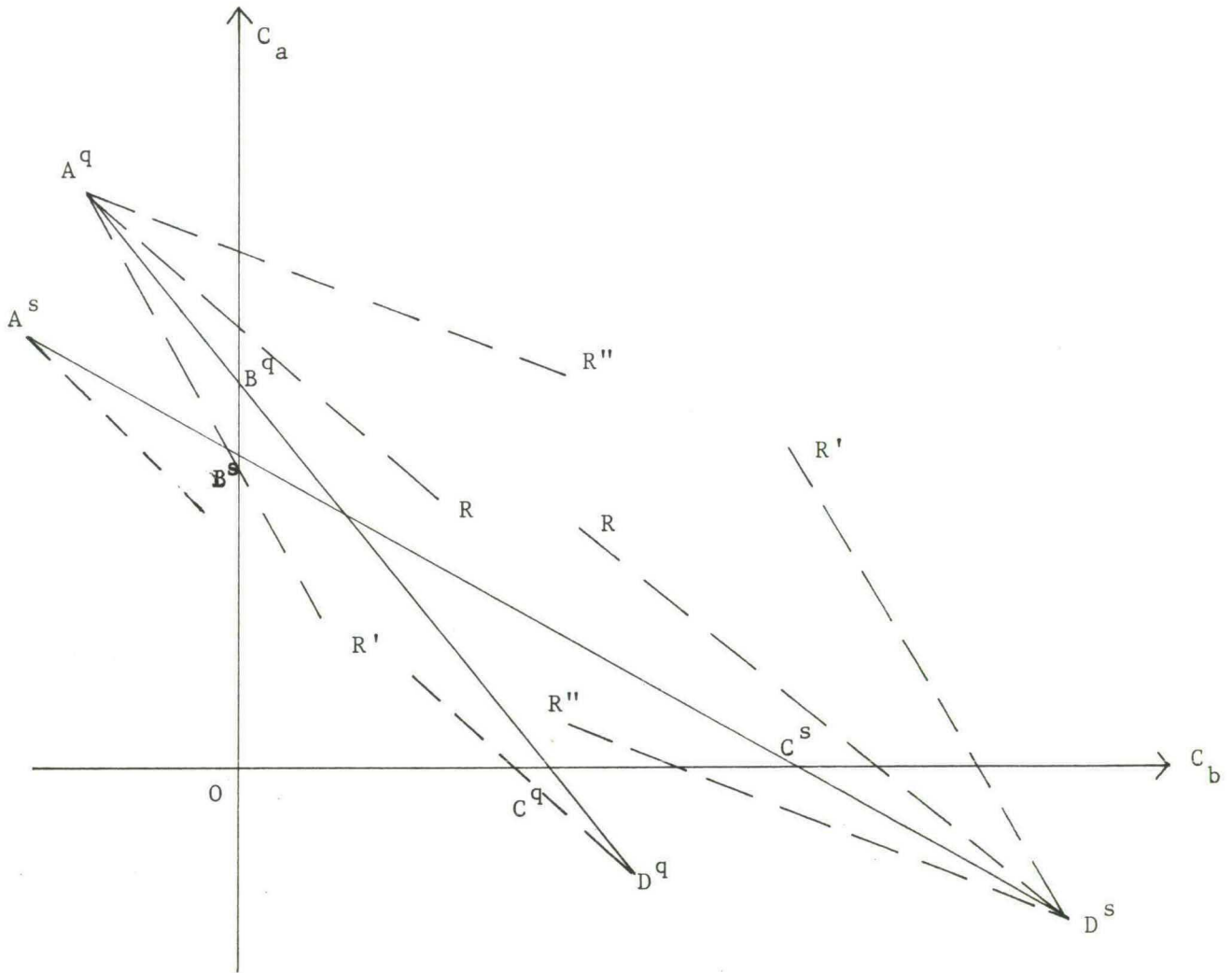


FIGUUR 14

achtereenvolgens voor de situatie van handel in finale goederen en in intermediaire goederen. In elk der twee genoemde figuren kunnen een zestal casusposities worden onderscheiden betreffende het voor- en/of nadeel dat elk land bij specialisatie en vrijhandel ondervindt.

Zoals we reeds eerder constateerden zijn er op grond van de autarkische prijsverhoudingen in principe twee specialisatiepatronen mogelijk; $a^q_b^s$ en $a^s_b^q$. Nu geven de negatieve richtings-

coëfficiënten van de rechten $A^q D^q$ en $A^s D^s$ in figuur 14 en 15 de transformatieverhouding $\hat{\alpha}_b^q : \hat{\alpha}_a^q$ respectievelijk $\hat{\alpha}_b^s : \hat{\alpha}_a^s$ aan gemeten in arbeidswaarden.



FIGUUR 15

Voor $r > 0$ wijkt de autarkische prijsverhouding af van de transformatieverhouding der goederen, waarbij de afwijking zowel in positieve als negatieve richting kan liggen. De internationale ruilvoet zal krachtens de gemaakte veronderstellingen tussen de autarkische prijsverhoudingen liggen. Dit impliceert evenwel niet dat de internationale ruilvoet ook steeds tussen de transformatievoeten in zal liggen.

In figuur 14 is dit wel het geval in de situatie, waarbij we uitgaan van het specialisatiepatroon $a^q b^s$ en de stippellijnen $B^q R$ en $C^s R$ de internationale prijsverhoudingslijnen voorstellen. De lijnen $B^q R$ en $C^s R$ vormen tevens de lijnen van uiterste handelsmogelijkheden voor de landen Q en S, ofwel de consumptietransformatielijnen bij vrijhandel. In beide landen zullen dan ook de consumptiemogelijkheden voor beide goederen groter zijn, omdat de consumptietransformatielijnen bij het gegeven specialisatiepatroon in het positieve kwadrant boven de nettotransformatielijnen bij autarkie liggen.

Dezelfde conclusie geldt ten aanzien van de consumptietransformatielijnen $D^s R$ en $A^q R$ in figuur 15 wanneer ten gevolge van de handel in intermediaire goederen de produktiepunten A^q en D^s actueel zijn.

Echter ook het omgekeerde specialisatiepatroon $a^s b^q$ behoort tot de mogelijkheden. Indien we gemakshalve aannemen dat eenzelfde ruilvoet resulteert als hiervoor, dan ligt de consumptietransformatielijn, nu getrokken vanuit B^s en C^q in figuur 14 en vanuit A^s en D^q in figuur 15, in beide landen onder de nettotransformatielijn bij autarkie. In dit geval is internationale handel nadelig voor de twee landen, aangezien in vergelijking met de autarkische situatie minder van de twee goederen bij vrijhandel geconsumeerd kan worden.

Vervolgens bezien we de situatie dat de internationale prijsverhoudingslijn een steiler verloop heeft dan de beide autarkische nettotransformatielijnen. Een en ander is in figuur 14 aangegeven met de stippellijnen $B^q R'$ en $C^s R'$ en in figuur 15 met de stippellijnen $A^q R'$ en $D^s R'$. Uit de twee figuren valt snel af te lezen dat er in dit geval sprake is van een voordeel voor land S en een nadeel voor land Q, wederom gemeten in de kwantitatieve consumptiemogelijkheden van beide goederen.

Is daarentegen het specialisatiepatroon $a^s b^q$ actueel dan luidt bij deze internationale ruilvoet de conclusie, dat land Q voordeel en land S nadeel ondervindt.

Tenslotte bezien we de mogelijkheid dat de internationale

prijsverhoudingslijn een minder steil verloop heeft dan de autarkische nettotransformatielijnen. Voor het specialisatiepatroon $a^q_b s$ is dit via de stippellijnen $B^q R''$ en $C^s R''$ in figuur 14 en $A^q R''$ en $D^s R''$ in figuur 15 aangegeven. De conclusie luidt dan dat land Q in dit geval voordeel en land S nadeel ondervindt. Gaan we tenslotte uit van het specialisatiepatroon $a^s_b q$ dan heeft land S voordeel en is het nadeel voor land Q.

In tabel 3 worden de resultaten van voorgaande analyse nog eens beknopt weergegeven, waarbij P de internationale ruilvoet in de evenwichtssituatie bij vrijhandel symboliseert en bovendien verondersteld wordt dat:

$$\hat{\alpha}_b^q / \hat{\alpha}_a^q > \hat{\alpha}_b^s / \hat{\alpha}_a^s.$$

TABEL 3

| Specialisatiepatroon | Situatie t.a.v. P | Land Q | Land S | Wereld |
|----------------------|---|----------|----------|----------|
| $a^q_b s$ | $\hat{\alpha}_b^q : \hat{\alpha}_a^q > P > \hat{\alpha}_b^s : \hat{\alpha}_a^s$ | voordeel | voordeel | voordeel |
| | $P > \hat{\alpha}_b^q : \hat{\alpha}_a^q$ | nadeel | voordeel | voordeel |
| | $P < \hat{\alpha}_b^s : \hat{\alpha}_a^s$ | voordeel | nadeel | voordeel |
| $a^s_b q$ | $\hat{\alpha}_b^q : \hat{\alpha}_a^q > P > \hat{\alpha}_b^s : \hat{\alpha}_a^s$ | nadeel | nadeel | nadeel |
| | $P > \hat{\alpha}_b^q : \hat{\alpha}_a^q$ | voordeel | nadeel | nadeel |
| | $P < \hat{\alpha}_b^s : \hat{\alpha}_a^s$ | nadeel | voordeel | nadeel |

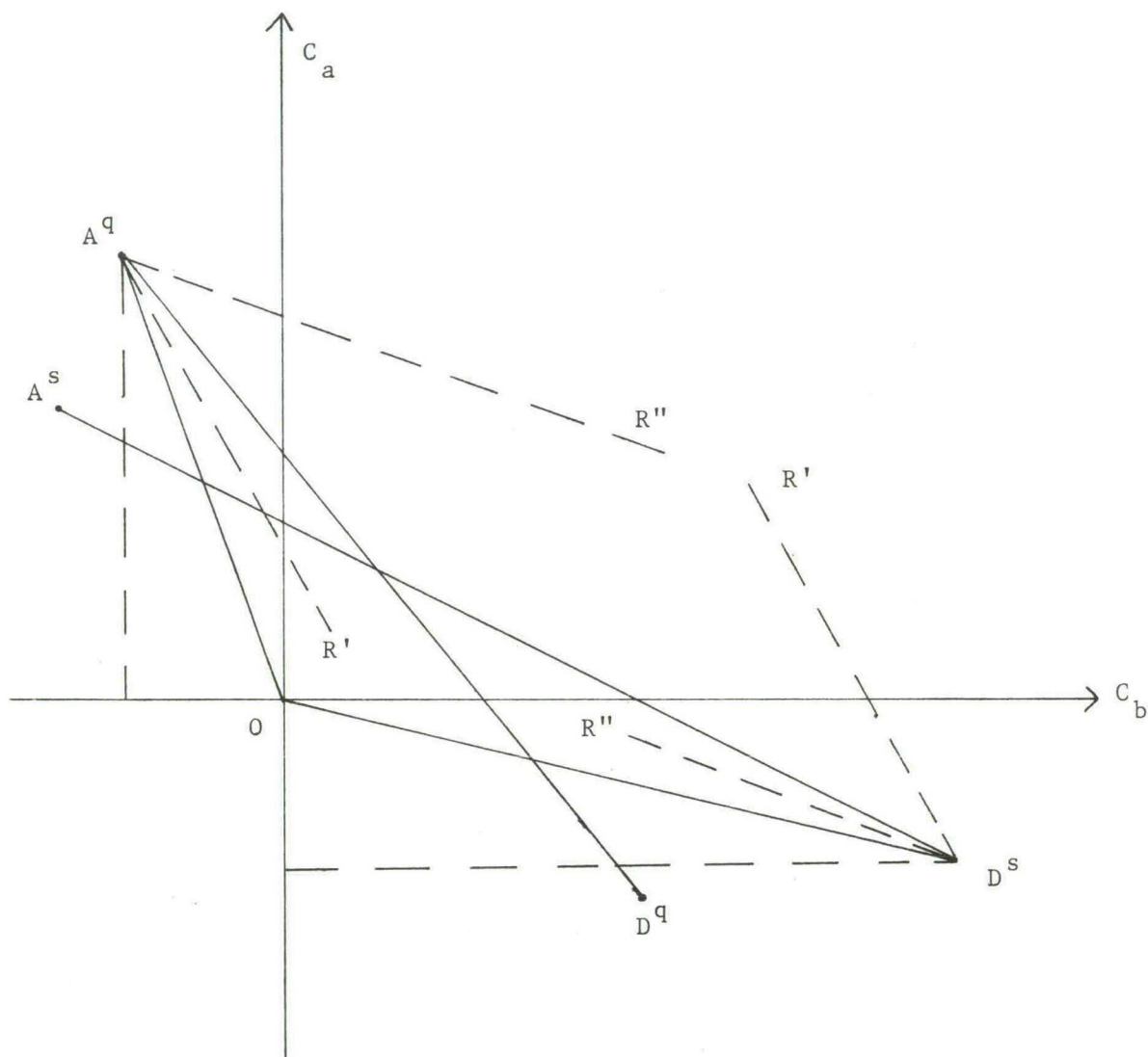
Samenvattend kunnen we dus concluderen dat in het onderhavige twee landen twee-goederen model de introductie van de winstvoet tot belangrijkste gevolg heeft dat beide specialisatiepatronen

$a^q b^s$ en $a^s b^q$ tot de mogelijkheden behoren. Realisering van het specialisatiepatroon $a^s b^q$ betekent evenwel dat in beide landen op een relatief meer arbeidsintensieve wijze en dus minder efficiënte wijze geproduceerd wordt in vergelijking met het specialisatiepatroon $a^q b^s$. Deze conclusie is overigens niet afhankelijk van het feit of al dan niet handel in intermediaire goederen plaatsvindt.

De oorzaak van het feit dat het technisch inefficiënte specialisatiepatroon gerealiseerd kan worden, waarbij de beschikbare arbeid in de wereld minder efficiënt wordt aangewend, ligt in de autarkische prijsdistorsie in de vorm van de winst-opslag op het geïnvesteerde kapitaal. Immers als gevolg hiervan wijkt in de situatie van autarkie de prijsverhouding af van de transformatievoet tussen de goederen. Met betrekking tot de zogenaamde "nadeel" situaties in het intermediaire goederenmodel kunnen we voorts nog het volgende opmerken. Indien we er vanuit gaan dat bij vrijhandel en het specialisatiepatroon $a^q b^s$ een internationale ruilvoet resulteert welke een minder steil verloop heeft dan de nettotransformatielijn in land S dan zal dit land zoals we reeds zagen, nadeel hebben bij internationale handel. De laagste waarde welke de internationale ruilvoet kan aannemen is die waarde, waarbij de gehele nettoproductie van goed b in land S aan land Q afgestaan moet worden in ruil voor de benodigde en te importeren intermediaire a goederen. In dat geval zal slechts in land Q consumptie van de beide goederen a en b plaatsvinden. Op dezelfde wijze kan beredeneerd worden dat de hoogste waarde van de ruilvoet in land S bereikt wordt wanneer de gehele nettoproductie van goed a in land Q aan land S moet worden afgestaan in ruil voor de benodigde intermediaire b goederen. In dit laatste geval zal alleen in land S consumptie van beide goederen plaatsvinden. Overeenkomstige situaties doen zich voor bij het specialisatiepatroon $a^s b^q$.

Gelet op de vraagfactoren zullen de bovenvermelde situaties geen realistische uitkomst kunnen zijn en geven ze derhalve de uiterste grenzen voor de situatie van volledige specialisatie aan.

In figuur 16 is een en ander voor het specialisatiepatroon $a^q b^s$ nog eens grafisch toegelicht.



FIGUUR 16

In figuur 16 zijn wederom de nettotransformatielijnen voor de landen Q en S weergegeven door de rechten $A^q B^q$ en $A^s B^s$. Positieve consumptie van beide goederen in de landen is slechts mogelijk zolang in de nadeelsituatie voor land S, de rechte $D^s R''$, welke de internationale prijsverhoudingslijn representeert,

boven de lijn $0 D^S$ ligt. Op analoge wijze kan worden vastgesteld dat bij nadeel voor land Q de internationale prijsverhoudingslijn, bijvoorbeeld $A^Q R'$, boven de rechte $0 A^Q$ zal moeten liggen. Voorts is bekend dat de richtings-coëfficiënt van de lijn $0 D^S$ gelijk is aan

$$\frac{x_{ab}^s}{(1-x_{bb}^s)} \text{ en van de lijn } 0 A^Q \text{ gelijk is aan } \frac{1-x_{aa}^q}{x_{ba}^q}.$$

Wanneer we verder rekening houden met vergelijking (3.45) dan kunnen we concluderen dat alleen dan van een vrijhandelssituatie met consumptie van beide goederen in beide landen sprake is, wanneer geldt:

$$\lambda > \frac{x_{ba}^q}{(1-x_{aa}^q)} \left\{ \frac{\alpha_b^s (1-x_{aa}^q) L^q - \alpha_a^q \cdot x_{ab}^s \cdot L^s}{\alpha_a^q (1-x_{bb}^s) L^s - \alpha_b^s \cdot x_{ba}^q \cdot L^q} \right\} \quad (3.52)$$

en

$$\lambda < \frac{(1-x_{bb}^s)}{x_{ab}^s} \left\{ \frac{\alpha_b^s (1-x_{aa}^q) L^q - \alpha_a^q \cdot x_{ab}^s \cdot L^s}{\alpha_a^q (1-x_{bb}^s) L^s - \alpha_b^s \cdot x_{ba}^q \cdot L^q} \right\} \quad (3.53)$$

De introductie van de winstvoet levert tenslotte een aantal nieuwe situaties op bij de vergelijking van de handelsvoordelen in het finale goederen en intermediaire goederenmodel. Voor het efficiënte specialisatiepatroon geldt ook nu de conclusie dat de handel in intermediaire goederen de consumptiemogelijkheden in de wereld vergroot, wanneer handel in finale goederen als uitgangspunt wordt gekozen. Het bewijs hiervoor werd reeds in het voorgaande hoofdstuk geleverd.

Op analoge wijze kunnen we vervolgens aantonen dat specialisatie in de richting van het inefficiënte patroon $a^s b^q$ bij handel in uitsluitend finale goederen leidt tot een inkrimping van de totale produktie van beide goederen in de wereld, in vergelijking met de situatie van autarkie. De mutaties in de totale netto wereldproduktie kunnen we in dat geval immers als volgt weergeven:

$$\Delta C_a = 1 \cdot \bar{c}^s - \frac{\hat{\alpha}_b^q \cdot \bar{c}^q}{\hat{\alpha}_a^q} < 0 \quad (3.54)$$

$$\Delta C_b = - \frac{\hat{\alpha}_a^s \cdot \bar{c}^s}{\hat{\alpha}_b^s} + 1 \cdot \bar{c}^q < 0 \quad (3.55)$$

Beide mutaties zijn negatief wanneer geldt:

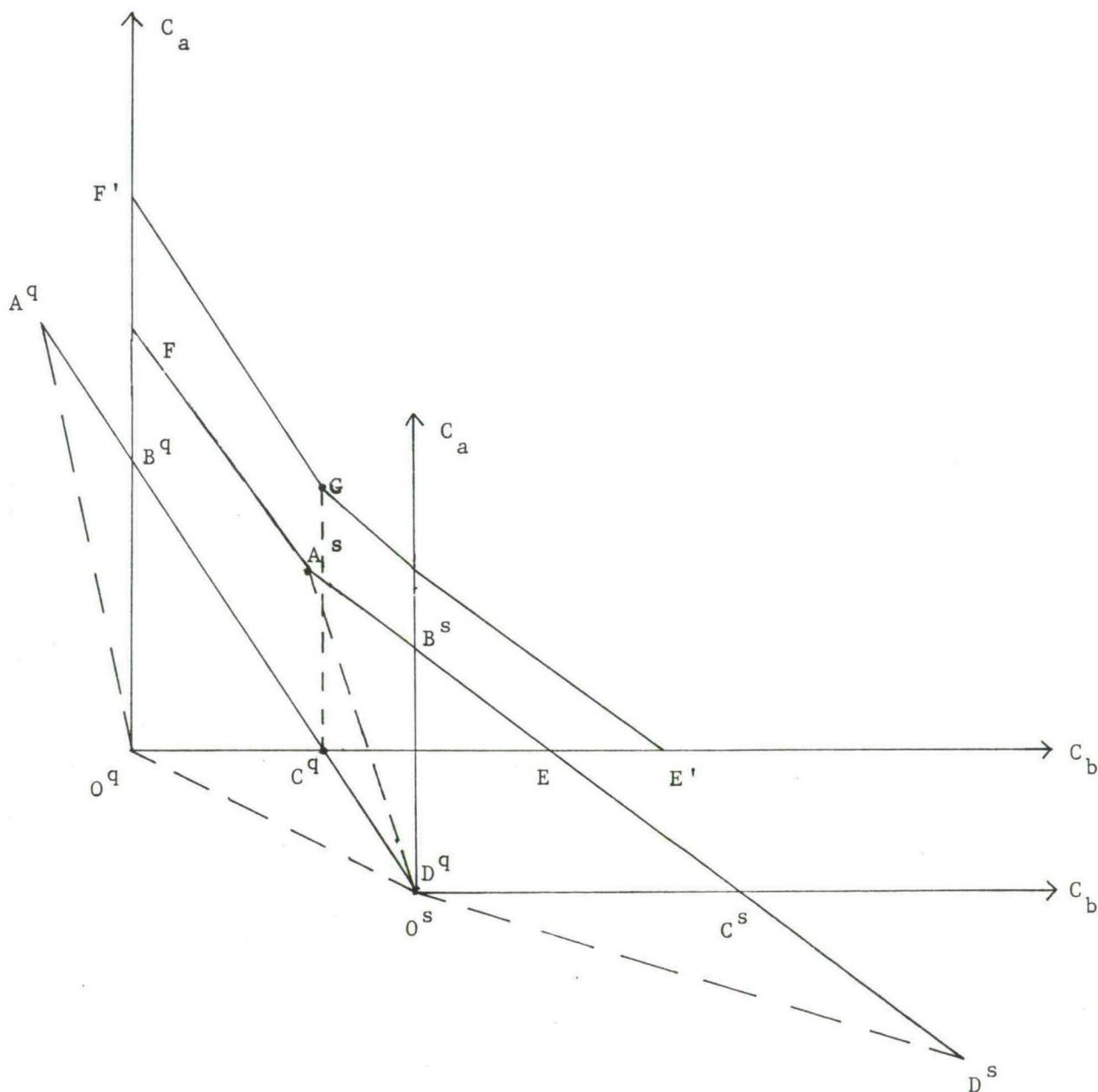
$$\hat{\alpha}_a^q \cdot \hat{\alpha}_b^s < \hat{\alpha}_a^s \cdot \hat{\alpha}_b^q \quad (3.56)$$

welke laatste ongelijkheid de veronderstelde uitgangssituatie met betrekking tot de netto arbeidsproductiviteiten weergeeft.

Indien we vervolgens aannemen dat vrijhandel in intermediaire goederen mogelijk is en beide landen zich verdergaand zullen specialiseren overeenkomstig het patroon $a^s b^q$, dan geven de relaties (3.54) en (3.55) wederom de mutaties in de totale netto wereldproductie van beide goederen weer. De conclusie kan dan snel getrokken worden dat vrijhandel in intermediaire goederen tot een verdere inkrimping van de netto wereldproductie leidt in vergelijking met de situatie van vrijhandel in uitsluitend finale goederen.

In figuur 17 zijn deze conclusies nog een grafisch toegelicht. Ervan uitgaande dat het inefficiënte specialisatiepatroon $a^s b^q$ gerealiseerd wordt, geeft het punt A^s de netto-productie van beide goederen in de wereld weer bij volledige specialisatie in beide landen en vrijhandel in intermediaire goederen. Blijft land S volledig gespecialiseerd op de productie van goed a en produceert land Q naast goed b in toenemende mate ook goed a, dan vinden we de netto productiemogelijkheden in de wereld door de oorsprong van het assenstelsel van land S, O^s , in opwaartse richting te verschuiven langs de netto-transformatielijn van land Q, hetgeen resulteert in de lijn $A^s F // A^q D^q$.

De netto produktiemogelijkheden in de wereld bij volledige specialisatie in land Q en onvolledige specialisatie in land S worden dan weer aangegeven door de lijn $A^S E$. De lijn $FA^S E$ repre-



FIGUUR 17

senteert aldus de lijn van uiterste produktiemogelijkheden in de wereld bij handel in intermediaire inputs.

Op overeenkomstige wijze vinden we bij handel in uitsluitend finale goederen dat $F'GE'$ de lijn van uiterste produktiemogelijk-

heden in de wereld weergeeft. Hierbij dient te worden bedacht dat de afstand C^qE' gelijk is aan O^sC^s en de afstand B^qF' gelijk is aan O^sB^s en C^qG .

Aldus wordt door figuur 17 nogmaals geïllustreerd dat bij het uit een oogpunt van de wet van de comparatieve kosten "verkeerde" specialisatiepatroon de consumptiemogelijkheden in de wereld bij handel in intermediaire goederen steeds kleiner zullen zijn dan in de situatie van vrijhandel in uitsluitend finale goederen.

HOOFDSTUK IV. HET SRAFFA MODEL MET MEERDERE TECHNIEKEN.

IV.1 Inleiding en veronderstellingen.

Een van de belangrijke restricties in het voorgaande is de veronderstelling dat per goed slechts één produktie-activiteit beschikbaar is, d.w.z. dat de technologie van elk land bestaat uit slechts één techniek. Een ander interessant aspect van de introductie van de winstvoet kon daardoor nog niet worden belicht, namelijk de rol die de winstvoet speelt bij de techniekkeuze, wanneer de gegeven technologie uit meerdere technieken bestaat.

Immers zodra in tegenstelling tot de voorgaande beschouwingen verondersteld wordt, dat meerdere activiteiten per goed aanwezig zijn, rijst onmiddellijk het probleem van de techniekkeuze, aangezien dan meerdere combinaties van activiteiten dus meerdere technieken kunnen worden onderscheiden, die als regel bij een gegeven reëel loon een andere winstvoet opleveren.

Ten aanzien van de keuzemogelijkheden uit de verschillende activiteiten beperken we ons tot het geval, dat voor een van de twee goederen, bijvoorbeeld goed b, twee alternatieve activiteiten beschikbaar zijn. In de gesloten economie kunnen derhalve twee technieken worden onderscheiden, te weten: techniek ab_1 en techniek ab_2 , waarbij bijvoorbeeld techniek ab_1 de combinatie van de enige activiteit voor goed a met activiteit 1 voor goed b weergeeft.

Aan de hand van dit meest eenvoudige uitgangspunt kunnen algemene conclusies in het kader van de problematiek van de techniekkeuze getrokken worden, een feit waarop met name door Bharadwaj¹⁾ nadrukkelijk wordt gewezen. De consequenties van

1) K.Bharadwaj, "On the Maximum Number of Switches Between Two Production Systems", Schweizerische Zeitschrift für Volkswirtschaft und Statistik, 1970 no 4, blz. 415.

de winstvoet voor de techniekkeuze zullen in het volgende in het twee-goederenmodel bij autarkie en het twee-landen twee-goederenmodel bij vrijhandel worden onderzocht.

IV.2 Het_model_bij_autarkie.

Uitgaande van twee alternatieve activiteiten voor goed b en één activiteit voor goed a kan het model als volgt algebraïsch worden weergegeven:

Het prijssysteem.

$$(x_{aa} \cdot P_a + x_{ba} \cdot P_b)(1+r) + \alpha_a \cdot w = P_a \quad (4.1)$$

$$(x_{ab1} \cdot P_a + x_{bb1} \cdot P_b)(1+r) + \alpha_{b1} \cdot w \geq P_b \quad (4.2)$$

$$(x_{ab2} \cdot P_a + x_{bb2} \cdot P_b)(1+r) + \alpha_{b2} \cdot w \geq P_b \quad (4.3)$$

$$P_a = 1 \quad (4.4)$$

Het volumesysteem.

$$x_{aa} \cdot X_a + x_{ab1} \cdot X_{b1} + x_{ab2} \cdot X_{b2} + C_a = X_a \quad (4.5)$$

$$x_{ba} \cdot X_a + x_{bb1} \cdot X_{b1} + x_{bb2} \cdot X_{b2} + C_b = X_b \quad (4.6)$$

$$\alpha_a \cdot X_a + \alpha_{b1} \cdot X_{b1} + \alpha_{b2} \cdot X_{b2} = L \quad (4.7)$$

$$X_b = X_{b1} + X_{b2} \quad (4.8)$$

De vraagstructuur.

$$\frac{C_a}{C_b} = \lambda \cdot \frac{P_b}{P_a} \quad (4.9)$$

Toelichting.

De subscripten 1 en 2 geven de onderscheiden produktiemethoden voor goed b aan. Zo symboliseert x_{ab1} de hoeveelheid van goed a die benodigd is per eenheid van goed b in het eerste productieproces voor goed b. Vervolgens kunnen we vaststellen dat bij gegeven reëel loon en bij toepassing van beide technieken het model bestaat uit 9 vergelijkingen en 9 onbekenden (X_a , X_{b1} , X_{b2} , X_b , C_a , C_b , P_a , P_b en r). Relaties (4.2) en (4.3) geven echter aan dat als regel slechts één activiteit voor goed b in aanmerking komt, namelijk die techniek waarbij de maximale winstvoet gerealiseerd wordt. In de andere niet toegepaste techniek zal de betreffende maximale winstvoet niet verdiend kunnen worden. Een en ander heeft uiteraard tot gevolg dat in de bedoelde situatie de variabelen van de niet toegepaste techniek in het volumesysteem, alsmede de overeenkomstige kostprijsvergelijking, geëlimineerd moeten worden, dit alles volgens de regels van de activiteitsanalyse. Bij toepassing van een enkele techniek telt het model steeds 7 vergelijkingen en 7 onbekenden en is dus in principe oplosbaar. De vraag in welke gevallen het gelijk of ongelijkteken in de vergelijkingen (4.2) en (4.3) actueel is, zullen we langs grafische weg trachten te beantwoorden.

De oplossing van het model.

Teneinde de betekenis van het streven naar winstmaximalisatie door de kapitaaleigenaren voor de techniekkeuze duidelijk te kunnen maken, veronderstellen we dat de winstvoet aanvankelijk nihil is. Voor iedere techniek afzonderlijk geldt dan steeds voor de nettotransformatielijn, afgezien van de techniekindices, de volgende vergelijking:

$$\hat{\alpha}_a \cdot C_a + \hat{\alpha}_b \cdot C_b = L \quad (4.10)$$

terwijl de bijbehorende prijsverhouding tussen de goederen gelijk is aan de verhouding van de overeenkomstige gecumuleerde arbeidsquoten, d.w.z.:

$$\frac{P_b}{P_a} = \frac{\hat{\alpha}_b}{\hat{\alpha}_a} \quad (4.11)$$

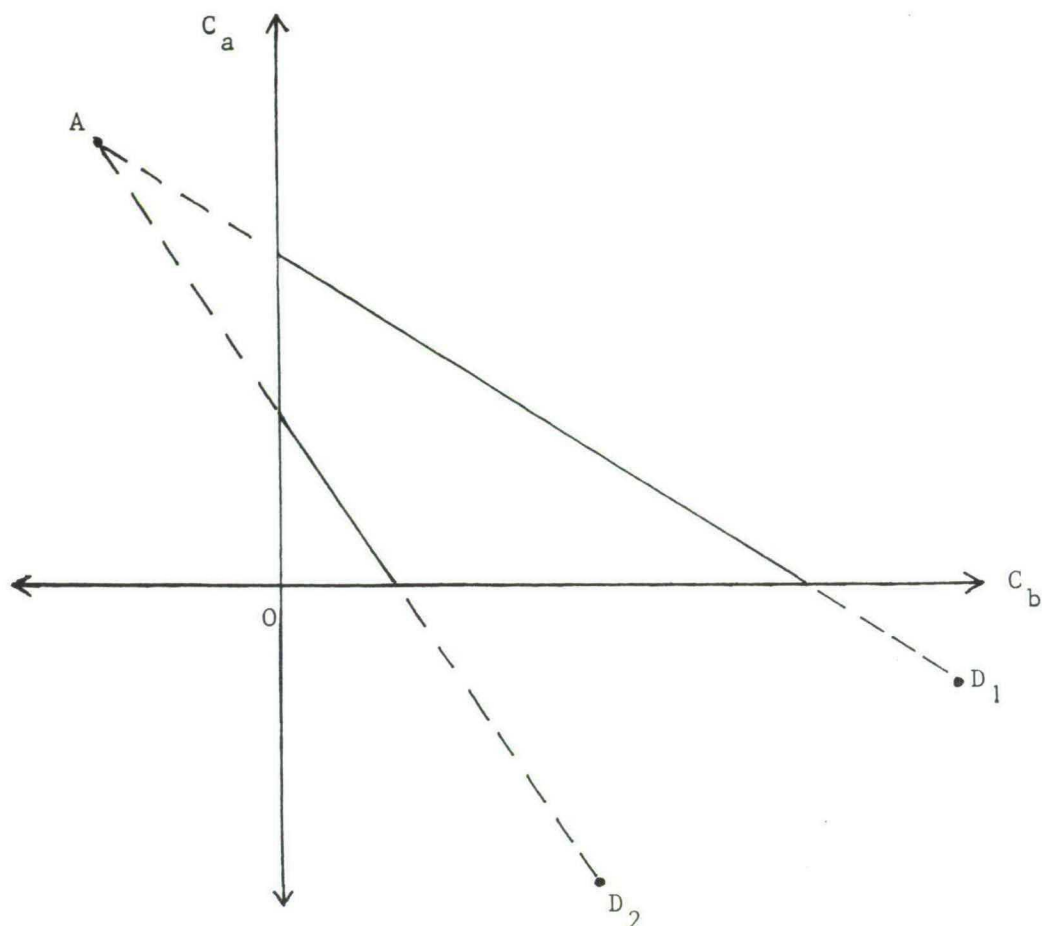
Volgens het bekende "non-substitution theorema" van Samuelson²⁾ zal slechts één techniek optimaal zijn en derhalve domineren. Dit is de techniek die bij gegeven hoeveelheid arbeid het hoogste netto produktieresultaat oplevert, d.w.z. de beschikbare hoeveelheid arbeid op de meest efficiënte wijze benut. In figuur 18 is een en ander in beeld gebracht. De lijn AD_1 geeft de nettotransformatielijn weer voor het geval goed b volgens activiteit b_1 wordt voortgebracht. Op dezelfde wijze geeft de lijn AD_2 de nettotransformatielijn bij toepassing van techniek ab_2 weer.

Vanzelfsprekend is van beide transformatielijnen alleen het gedeelte binnen het positieve kwadrant in de autarkische situatie relevant.

Uit de algemene vergelijking voor de nettotransformatielijn (4.10) blijkt dat het intercept op de positieve verticale as bij gegeven hoeveelheid arbeid gelijk is aan $L : \hat{\alpha}_a$. Voor het intercept op de positieve horizontale as geldt $L : \hat{\alpha}_b$.

Uit figuur 18 volgt dan ook dat techniek ab_1 de dominante techniek is. Immers voor zowel de produktie van goed a als van goed b geldt dat de voortbrenging geschiedt met de laagst mogelijke gecumuleerde arbeidsquote, d.w.z. met de laagst mogelijke directe en indirecte aanwending van de schaarse factor arbeid. Op grond van het "non-substitutie theorema" zal bij afwezigheid van een winstvoet steeds de toptechniek ab_1 gekozen worden.

2) P.A.Samuelson, "Abstract of a Theorem Concerning Substitutability in Open Leontief Models", in: Activity Analysis of Production and Allocation, (ed. T.C.Koopmans) New York 1951, blz. 142-146.

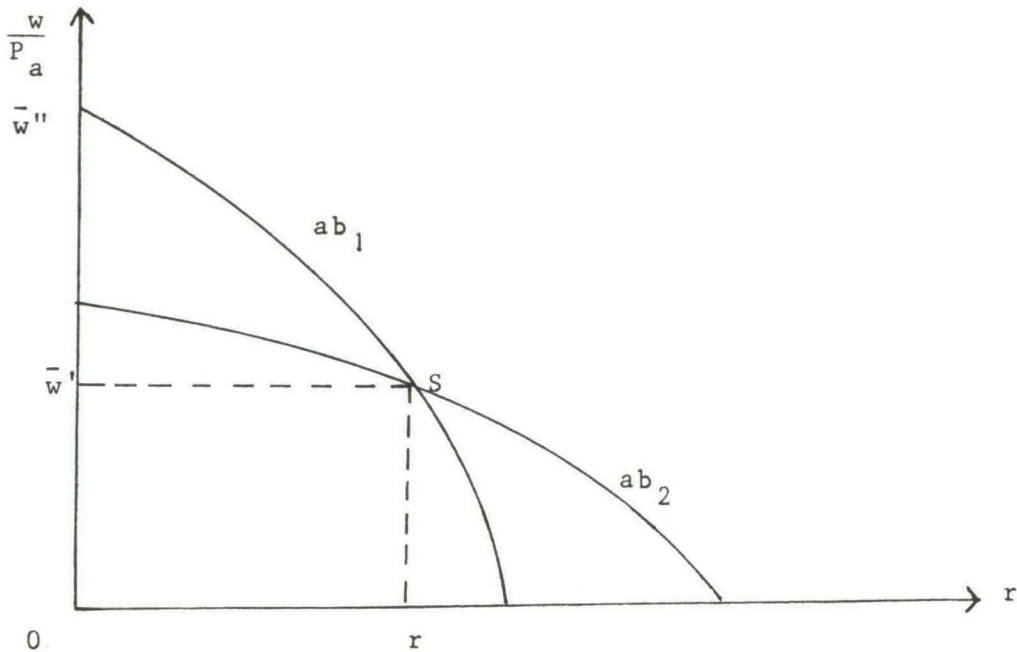


FIGUUR 18

Is er daarentegen wel sprake van een afzonderlijke kapitaalbeloning, ($r > 0$), dan is winstmaximalisatie het criterium dat bij de techniekkeuze doorslaggevend is. De vraag luidt dan voor de kapitaaleigenaren welke techniek bij gegeven reëel loon de maximale winstvoet oplevert.

Het antwoord op deze vraag kan snel gegeven worden aan de hand van de loon-winstcurven, die voor de twee technieken berekend kunnen worden.

In figuur 19 zijn de met de twee technieken corresponderende loon-winstcurven weergegeven.



FIGUUR 19

De uiterste loon-winstgrens wordt nu gevormd door de "omhullende" van de aanwezige loon-winstcurven. Vervolgens blijkt uit figuur 19 dat voor een reëel loon tussen 0 en \bar{w}' techniek ab_2 , de techniek met de hoogste $\hat{\alpha}_a$ en $\hat{\alpha}_b$ gekozen wordt. Voor een reëel loon tussen \bar{w}' en \bar{w}'' levert daarentegen techniek ab_1 , de techniek met de laagste $\hat{\alpha}_a$ en $\hat{\alpha}_b$ de hoogste winstvoet op en zal om die reden door de kapitaaleigenaren in gebruik genomen worden. Bij dit alles staat uiteraard de veronderstelling van de volledige mededinging tussen kapitaaleigenaren-ondernemers centraal.

De betekenis van de winstvoet bij meerdere technieken ligt dus in het feit, dat op grond van het streven naar winstmaximalisatie een inefficiënte techniek kan worden toegepast, d.w.z. een techniek met een lagere netto arbeidsproduktiviteit. Een vergelijkbare, hoewel niet identieke, situatie deed zich voor in het vrijhandelsmodel met één techniek per land in het kader van de internationale arbeidsverdeling. Thans blijkt de suboptimale techniekkeuze ook in de gesloten economie een reële mogelijkheid te zijn.

Het wisselen van techniek.

In figuur 19 zijn we er stilzwijgend van uitgegaan, dat de loon-winstcurven van de twee onderscheiden technieken slechts één economisch relevant snijpunt S hebben, hetgeen als een wisselpunt van technieken beschouwd kan worden. Omtrent het maximaal mogelijke aantal wisselpunten tussen twee technieken, die slechts verschillen met betrekking tot de activiteit van één gemeenschappelijk goed merkt Bharadwaj op, dat dit gelijk is aan: "the number of distinct (i.e. without double counting) commodities entering, directly or indirectly, into the two alternative methods which respectively characterise the two systems".³⁾

Nu wordt in Sraffa's terminologie een goed dat: "no matter whether directly or indirectly enters into the production of all commodities" een "basic product" genoemd.⁴⁾ Wanneer we ons dan ook verder realiseren dat in het hier gehanteerde volumesysteem volgens Leontief steeds sprake is van "basic products", kunnen we derhalve concluderen, dat het maximale aantal wisselpunten twee bedraagt.⁵⁾ In dat geval bestaat dus de mogelijkheid van "reswitching" d.w.z. dat een techniek die als gevolg van een verandering in het reële loon eerst buiten gebruik wordt gesteld, weer de techniek met de maximale winstvoet blijkt te zijn wanneer het reële loon verder in dezelfde richting verandert. Volledigheidshalve willen we nog wijzen op de mogelijkheid, dat de beide loon-winstcurven een gemeenschappelijk raakpunt hebben, of elkaar in het geheel niet snijden. In dat geval zal steeds een techniek uit een oogpunt van winstmaximalisatie dominant zijn.

3) K.Bharadwaj, t.a.p. blz. 424.

4) P.Sraffa, t.a.p. blz. 8.

5) Eenzelfde conclusie kan getrokken worden aan de hand van de loon-winstvergelijkingen voor beide technieken. Het betreft immers tweede graadsfuncties, zodat in principe twee wortels voor r berekend kunnen worden.

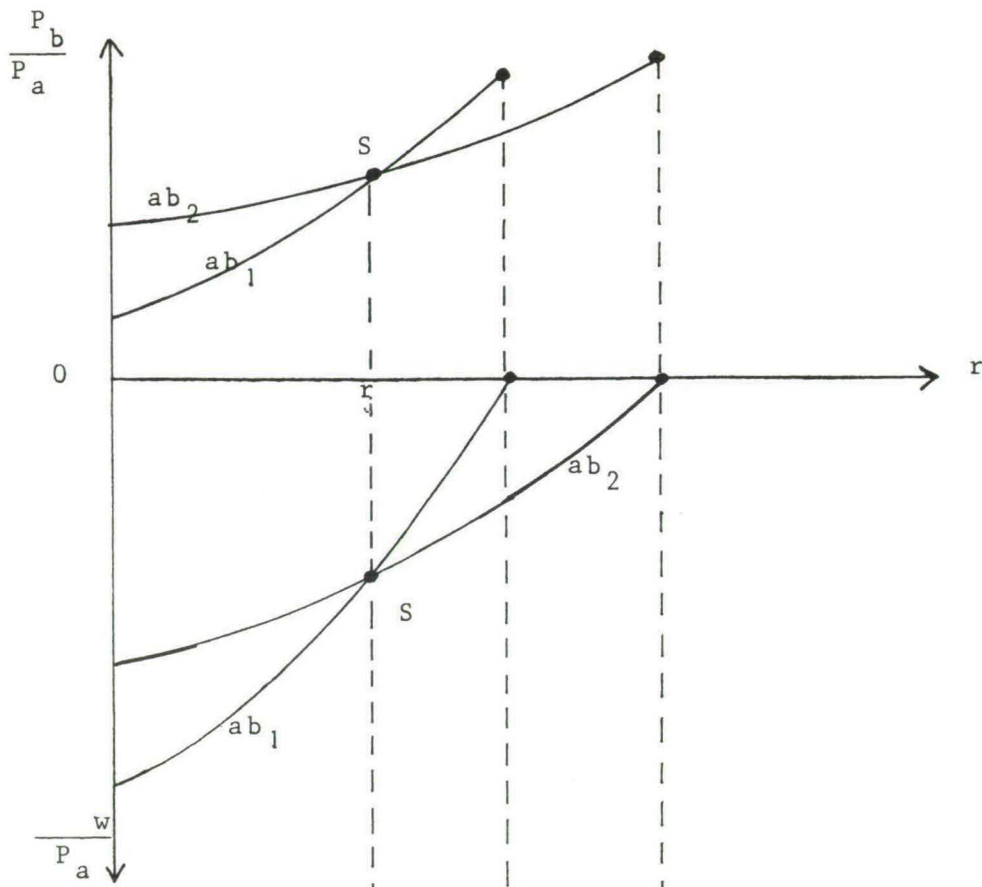
Wat betreft het wisselpunt zelf geeft Bharadwaj de volgende omschrijving: "The switch point between the two systems corresponds to the rate of profit at which the two alternative methods produce the commodity at the same price (that is, at the switch point, the wage rate as also the prices of the commodities produced in both systems are equal".⁶⁾

M.a.w. het wisselpunt treedt op bij die winstvoet, waarvoor bij uniforme loonvoet de prijsverhouding der goederen voor beide technieken dezelfde is.

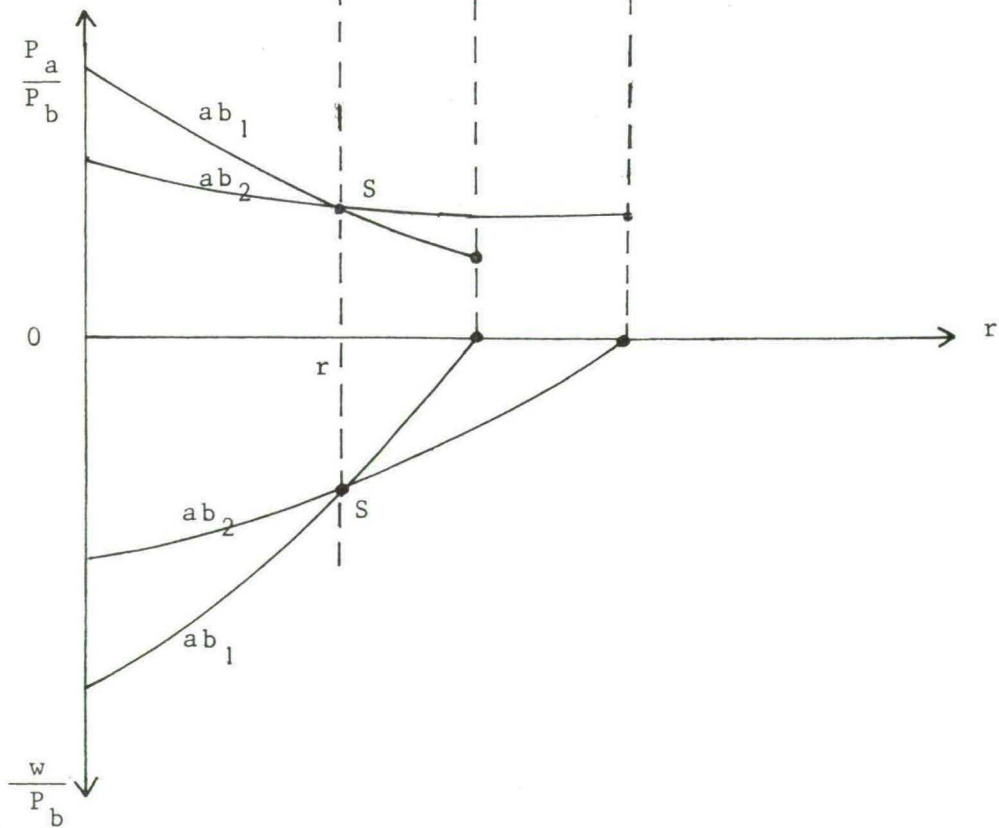
Voor het wisselpunt S in figuur 19 betekent dit dat beide technieken zullen worden toegepast, zodat in het prijssysteem van het oorspronkelijke model voor alle vergelijkingen het = teken van kracht is. Met behulp van de 3 vergelijkingen van het prijssysteem kunnen dan de 4 onbekenden P_a , P_b , r en w in principe opgelost worden, wanneer daarenboven de numéraire, in dit geval P_a bekend is. Men kan zich daarbij nog afvragen of de hoogte van de winstvoet, waarbij van een wisselpunt sprake is, afhankelijk is van het feit of goed a, goed b dan wel de loonvoet in het prijssysteem als numéraire gekozen wordt. Aangezien echter in het wisselpunt de prijsverhouding der goederen voor beide technieken dezelfde is en deze prijsverhouding slechts afhangt van de winstvoet, kunnen we concluderen dat ook de loon-winstcurven van beide technieken elkaar bij de betreffende winstvoet zullen snijden, onafhankelijk van de keuze van de numéraire.⁷⁾ In figuur 20 en 21 is het wisselpunt S gelijktijdig met behulp van de prijs-winstcurven en loon-winstcurven voor de twee technieken weergegeven. In figuur 20 is goed a als numéraire gekozen en zijn de intercepten op de positieve verticale as gelijk aan de positief gedefinieerde richtingscoëfficiënt van de overeenkomstige nettotransformatielijnen in figuur 18. In figuur 21 wordt uitgegaan van goed b als numéraire.

⁶⁾ K. Bharadwaj, t.a.p. blz. 410.

⁷⁾ A. Biesecker, Die Wahl der Produktionstechnik in diskreten Kapital modellen: Das Reswitching-Phänomen, Berlijn 1970 blz. 58, komt tot de overeenkomstige conclusie dat het wisselpunt onafhankelijk is van de gekozen maatstaf.



Figuur 20



FIGUUR 21

IV.3 Het_vrijhandelsmodel_met_finale_goederen.

In het tweelandenmodel zal afhankelijk van de hoogte van het reële loon in elk van de twee landen in de autarkische situatie de techniek worden gekozen welke de hoogste winstvoet oplevert. De daarbij behorende relatieve prijsverhoudingen bij autarkie bepalen dan op welk goed ieder land zich zal gaan specialiseren. In dit verband veronderstellen we gemakshalve dat in de autarkische situatie goed b in land Q relatief duurder is dan in land S, zodat bij vrijhandel sprake is van het specialisatiepatroon $a^q_b^s$.

Wanneer we echter verder ook nog aannemen dat voor de voortbrenging van de finale goederen en de benodigde inputs in elk land twee technieken beschikbaar zijn, d.w.z. één activiteit voor goed a is te combineren met twee alternatieve activiteiten voor goed b, dan resteert na de vaststelling van het specialisatiepatroon nog het probleem welke techniek in elk land zal worden toegepast.

De vraag blijft echter of de totstandkoming van het specialisatiepatroon als probleem los van de meer algemene problematiek van de internationale techniekkeuze kan worden gezien. Immers in de veronderstelde twee landen wereld waarbij elk land zowel goed a als goed b voortbrengt zijn in principe de volgende combinaties van activiteiten: $a^q_b^q a^s_b^s$, $a^q_b^q a^s_b^s$, $a^q_b^q a^s_b^s$ en $a^q_b^q a^s_b^s$ mogelijk, op grond waarvan zowel het specialisatiepatroon $a^q_b^s$ als $a^s_b^q$ gerealiseerd kan worden. Het prijssysteem van het vrijhandelsmodel met twee technieken per land toont het volgende beeld:

Land Q.

$$(x_{aa}^q \cdot P_a + x_{ba}^q \cdot P_b^q)(1+r^q) + \alpha_a^q \cdot w^q = P_a^q \quad (4.12)$$

$$(x_{ab1}^q \cdot P_a + x_{bb1}^q \cdot P_b^q)(1+r^q) + \alpha_{b1}^q \cdot w^q \geq P_b^q \quad (4.13)$$

$$(x_{ab2}^q \cdot P_a + x_{bb2}^q \cdot P_b^q)(1+r^q) + \alpha_{b2}^q \cdot w^q \geq P_b^q \quad (4.14)$$

Land S.

$$(x_{aa}^s \cdot p_a^s + x_{ba}^s \cdot p_b^s)(1+r^s) + \alpha_a^s \cdot w^s = p_a^s \quad (4.15)$$

$$(x_{ab1}^s \cdot p_a^s + x_{bb1}^s \cdot p_b^s)(1+r^s) + \alpha_{b1}^s \cdot w^s \geq p_b^s \quad (4.16)$$

$$(x_{ab2}^s \cdot p_a^s + x_{bb2}^s \cdot p_b^s)(1+r^s) + \alpha_{b2}^s \cdot w^s \geq p_b^s \quad (4.17)$$

waarbij nog geen uitspraak is gedaan omtrent het uiteindelijke specialisatie-patroon.

De ongelijktekens geven daarbij weer aan dat als regel slechts in één van de beschikbare activiteiten voor goed b per land de maximale winstvoet verdiend kan worden. Welke techniek per land tenslotte gekozen zal worden zullen we trachten aan te geven op grond van de inzichten uit het vrijhandelsmodel met slechts één techniek.

Zoals in het vrijhandelsmodel met finale goederen en één techniek per land reeds is aangetoond ondergaat de winstvoet in de landen geen verandering wanneer internationale handel en specialisatie een feit worden. De techniek welke bij autarkie op grond van het streven naar winstmaximalisatie in een land gekozen is, is dus dezelfde die bij vrijhandel de maximale winstvoet oplevert. Ten overvloede mag er in dit verband nog op gewezen worden dat het prijssysteem per land in het vrijhandelsmodel de vergelijkingen (4.12) t/m (4.14) respectievelijk (4.15) t/m (4.17) identiek is aan het autarkische prijssysteem. Tevens valt snel in te zien dat de tot standkoming van het uiteindelijke specialisatie-patroon uitsluitend afhangt van de vraagfactoren en de gegeven inkomensverdeling. Uit een oogpunt van winstmaximalisatie zijn de kapitaaleigenaren in de landen indifferent ten aanzien van het internationale specialisatiepatroon. Daarmee staat het specialisatiepatroon los van het probleem van de techniekkeuze.

IV.4 Het vrijhandelsmodel met intermediaire goederen.

Zoals reeds in het voorgaande hoofdstuk is gebleken, ondergaan

de winstvoeten in de landen een wijziging wanneer uitgaande van de autarkische situatie zowel finale als intermediaire goederen vrijelijk verhandeld kunnen worden. Dit impliceert evenwel dat de kapitaaleigenaren niet langer indifferent zijn bij de totstandkoming van het uiteindelijke specialisatiepatroon. Gegeven het streven naar winstmaximalisatie door de kapitaaleigenaren kan men in het algemeen stellen dat het specialisatiepatroon gerealiseerd zal worden dat de hoogste winstvoet oplevert.

Indien we er voorlopig van uitgaan dat in elk land één activiteit per goed beschikbaar is, dan dienen we tegen genoemde achtergrond het probleem van de internationale specialisatie, d.w.z. van de internationale techniekkeuze op meer fundamentele wijze op te lossen dan in hoofdstuk III is geschied. Traditiegetrouw werd daar immers de autarkische situatie als vertrekpunt in de analyse genomen. De reden van deze voorlopige vereenvoudiging is dat we allereerst een grafische techniek willen introduceren, waarmee het probleem van de techniekkeuze bij meer dan één activiteit per goed in het onderhavige geval kan worden opgelost.

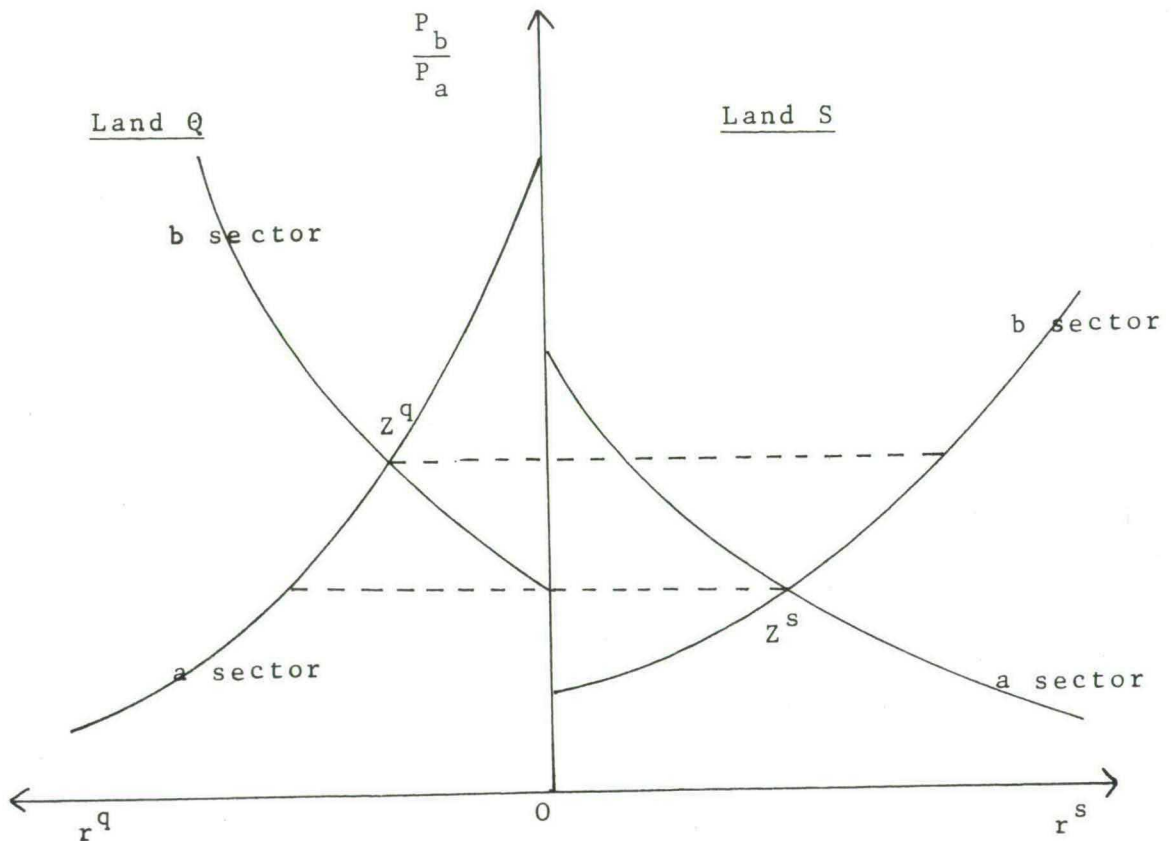
Wanneer we aannemen dat de internationale ruilvoet tussen de autarkische prijsverhoudingen ligt, dan gaat het er nu om of het specialisatiepatroon $a^q_b^s$ dan wel $a^s_b^q$ op grond van het streven naar winstmaximalisatie door de kapitaaleigenaren tot stand zal worden gebracht.

Daartoe maken we in tegenstelling tot voorheen gebruik van de prijswinstcurven voor de afzonderlijke activiteiten in de landen. Zo luiden na herschrijving van de kostprijsvergelijkingen voor goed a en b in land Q de partiële prijswinstvergelijkingen:

$$\frac{p_b}{p_a} = \frac{1 - \alpha_a^q \cdot \bar{w}^q - x_{aa}^q (1 + r^q)}{x_{ba}^q (1 + r^q)} \quad (4.18)$$

$$\frac{P_b}{P_a} = \frac{\alpha_b^q \cdot \bar{w}^q + x_{ab}^q (1+r^q)}{1 - x_{bb}^q (1+r^q)} \quad (4.19)$$

waarbij \bar{w}^q het reële loon in termen van goed a in land Q weergeeft. In beide gevallen kunnen de partiële prijs-winstcurven grafisch worden weergegeven in de vorm van een orthogonale hyperbool, welke voor de a sector steeds een dalend en voor de b sector een stijgend verloop te zien geeft. Op overeenkomstige wijze kunnen ook voor land S de partiële prijs-winstcurven voor de a en b sector worden weergegeven, zoals in onderstaande figuur 22 is gedaan.



FIGUUR 22

Het snijpunt Z^Q respectievelijk Z^S in figuur 22 van de partiële prijs-winstcurven geeft de autarkische winstvoet en de daarbij behorende autarkische prijsverhouding in beide landen weer. Immers in dat geval wordt bij gegeven reëel loon en uniforme binnenlandse prijsverhouding in beide sectoren een uniforme winstvoet verdiend. In het hier weergegeven geval zal bij een internationale ruilvoet welke ligt tussen de aldus gevonden autarkische prijsverhoudingen het specialisatiepatroon $a^Q_b^S$ voor beide landen de hoogst mogelijke winstvoet opleveren. Omgekeerd zal in geval dat bij autarkie goed b relatief goedkoper is in land Q, op grond van het streven naar winstmaximalisatie het specialisatiepatroon $a^S_b^Q$ gerealiseerd worden. Deze conclusie is volledig in overeenstemming met de resultaten uit paragraaf III.3.2, zoals die aldaar in de ongelijkheden (3.46) t/m (3.49) naar voren komen.

De hier ontwikkelde grafische techniek stelt ons vervolgens in staat om het probleem van de internationale techniekkeuze op te lossen indien meerdere activiteiten per goed beschikbaar zijn. Daartoe veronderstellen we nu dat in land Q de kapitaaleigenaren de keuze hebben uit twee activiteiten voor de produktie van goed a. In principe zijn dan de volgende combinaties van activiteiten bij vrijhandel mogelijk: $a^Q_1b^S$, $a^Q_2b^S$ en $a^S_b^Q$. Het prijssysteem van het vrijhandelsmodel luidt dan ook in het algemeen als volgt:

Land Q.

$$(x_{aa1}^Q \cdot P_a + x_{ba1}^Q \cdot P_b)(1+r^Q) + \alpha_{a1}^Q \cdot w^Q \geq P_a \quad (4.20)$$

$$(x_{aa2}^Q \cdot P_a + x_{ba2}^Q \cdot P_b)(1+r^Q) + \alpha_{a2}^Q \cdot w^Q \geq P_a \quad (4.21)$$

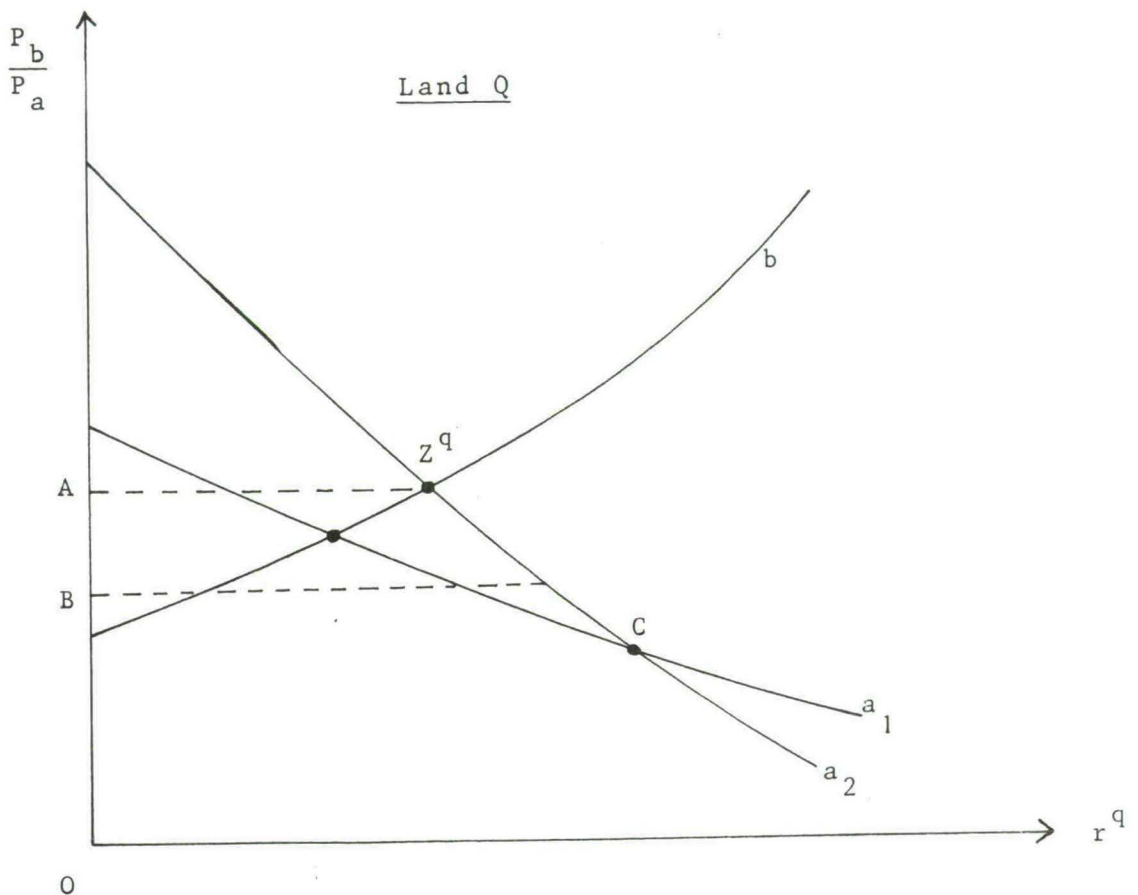
$$(x_{ab}^Q \cdot P_a + x_{bb}^Q \cdot P_b)(1+r^Q) + \alpha_b^Q \cdot w^Q \geq P_b \quad (4.22)$$

Land S.

$$(x_{aa}^s \cdot P_a + x_{ba}^s \cdot P_b)(1+r^s) + \alpha_a^s \cdot w^s \geq P_a \quad (4.23)$$

$$(x_{ab}^s \cdot P_a + x_{bb}^s \cdot P_b)(1+r^s) + \alpha_b^s \cdot w^s \geq P_b \quad (4.24)$$

Welke techniek tenslotte gekozen zal worden kan aan de hand van de partiële prijs-winstcurven voor land Q, zoals deze in figuur 23 zijn weergegeven als volgt beredeneerd worden.



FIGUUR 23

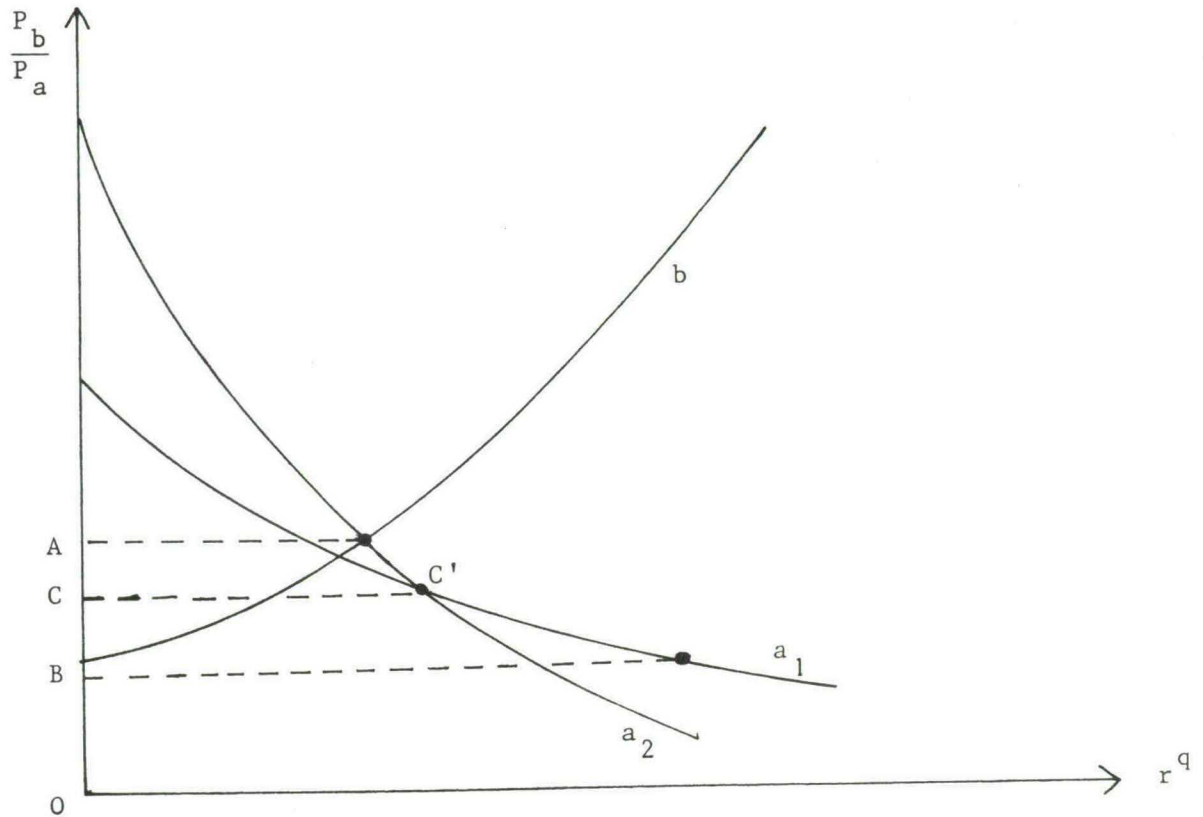
Zoals uit deze figuur blijkt wordt in land Q bij autarkie goed a volgens activiteit a_2 geproduceerd, welke althans bij het veronderstelde reële loon de hoogste winstvoet oplevert. Indien we verder aannemen dat AB de marge aangeeft tussen de

autarkische prijsverhoudingen in land Q en S waarbinnen de internationale ruilvoet verondersteld wordt te liggen, dan is het duidelijk dat in het algemeen land Q zich volledig zal specialiseren op de produktie van goed a. De hoogte van de internationale prijsverhouding in de nieuwe evenwichtssituatie bij vrijhandel wordt dan afgezien van de activiteitsindices weergegeven door vergelijking (3.45) en zal bij toepassing van activiteit a_1 als regel een andere waarde te zien geven dan bij toepassing van activiteit a_2 .

Vervolgens kan aan de hand van figuur 23 worden vastgesteld dat voor de mogelijke waarden van de internationale ruilvoet activiteit a_2 steeds de maximale winstvoet oplevert, zodat in dit geval tenslotte specialisatiepatroon $a_2^{q,s}$ tot stand komt.

Voorts kan men in het algemeen stellen dat bij vrijhandel dezelfde activiteit zal worden toegepast als bij autarkie wanneer de prijs-winstcurven van de alternatieve activiteiten elkaar snijden voor waarden van P_b / P_a welke buiten het relevante interval voor de internationale ruilvoet liggen, zoals bijvoorbeeld in figuur 23 het geval is met het snijpunt C. Anders wordt het wanneer het snijpunt van de alternatieve prijs-winstcurven tussen de beide autarkische prijsverhoudingen ligt. Een dergelijke situatie is in figuur 24 weergegeven.

Indien de internationale ruilvoeten bij toepassing van activiteit a_1 of a_2 steeds op het interval AC respectievelijk BC liggen dan zal in het eerste geval activiteit a_2 en in het tweede geval activiteit a_1 gekozen worden bij handel. Een andere mogelijkheid is verder dat bij toepassing van activiteit a_1 de internationale ruilvoet op het interval AC en bij toepassing van activiteit a_2 op het interval BC ligt. In dat geval zal uiteraard activiteit a_2 gekozen worden aangezien deze uiteindelijk de maximale winstvoet in land Q oplevert. De oplossing van het techniekeuze probleem spreekt voor zichzelf wanneer bij de keuze van activiteit a_1 de internationale ruilvoet op het interval BC en bij de keuze van a_2 op



FIGUUR 24

het interval AC ligt. Is de internationale ruilvoet gelijk aan OC dan kunnen in principe beide activiteiten voor goed a in land Q worden toegepast.

De conclusie luidt dan ook dat in het intermediaire goederenmodel de mogelijkheid bestaat dat bij vrijhandel voor de productie van een bepaald goed een andere activiteit gekozen zal worden dan bij autarkie. Belangrijk is in dit verband ook dat de weergegeven partiële prijswinstcurven gebaseerd zijn op een veronderstelde gegeven waarde voor het reële loon, d.w.z. een gegeven inkomensverdeling. Een andere hoogte van het reële loon brengt een ander verloop van de partiële prijswinstcurven met zich mee en daarmee de mogelijkheid van een andere techniekeuze bij autarkie respectievelijk vrijhandel.

HOOFDSTUK V. HET SRAFFA MODEL MET INTERNATIONALE KAPITAALMARKT.

V.1 Inleiding en veronderstellingen.

Een andere belangrijke restrictie in het neo-Ricardiaanse model van internationale handel betreft de gemaakte veronderstelling, dat financieel kapitaal internationaal volledig immobiel is, hetgeen betekent dat de kapitaaleigenaren hun fondsen slechts in eigen land kunnen investeren. Vervangen we deze veronderstelling door de nieuwe veronderstelling dat financieel kapitaal internationaal wel volledig mobiel is, dan introduceren we daarmee het bestaan van een internationale, geïntegreerde kapitaalmarkt. De kapitaaleigenaren kunnen in deze nieuwe situatie hun fondsen naar believen in het binnen- of buitenland investeren, waarbij overigens hun richtsnoer blijft het streven naar maximalisatie van de winstvoet over het geïnvesteerde vermogen.

De twee landen in het model vormen nu een geïntegreerd wereldproduktiesysteem, waarbij alleen de factor arbeid internationaal immobiel is. De onderlinge concurrentie tussen de kapitaaleigenaren leidt in dit geval tot een nivellering van de internationale winstvoet.

De reden dat het model met internationale kapitaalmarkt een afzonderlijke behandeling verdient, ligt in de betekenis die het heeft voor de conclusies ten aanzien van de internationale inkomensverdeling tussen de landen. De problematiek van de inkomensverdeling tussen de landen, d.w.z. de vraag wanneer internationale handel voordelig of nadelig is voor de betrokken landen, is in het neo-Ricardiaanse model reeds uitvoerig aan de orde geweest. Thans zullen we nagaan welke conclusies omtrent de internationale inkomensverdeling getrokken kunnen worden bij internationale mobiliteit van financieel kapitaal. In dit verband zal ook aandacht worden geschonken aan de in de marxistische literatuur voorkomende proble-

matiek van de "ongelijke ruil". Eenvoudigheidshalve beperken we ons hierbij tot de situatie dat per land slechts één techniek beschikbaar is.

V.2 Het probleem van de internationale techniekkeuze.

Alvorens het vrijhandelsmodel te formuleren gaan we eerst nader in op het probleem van de internationale techniekkeuze. Wanneer financieel kapitaal volledig internationaal mobiel is zal het in zijn geheel op die plaats geïnvesteerd worden, waar de winstvoet maximaal is. In het finale goederenmodel op basis van twee goederen en twee landen betekent dit dat de kapitaaleigenaren slechts de keuze hebben tussen techniek $a^q b^q$ en $a^s b^s$, d.w.z. de keuze tussen investeren in het ene land Q of het andere land S. Immers steeds worden beide goederen per land voortgebracht, waarbij bij gegeven reëel loon in de landen slechts in één land de winstvoet als regel maximaal zal zijn.

Dit brengt uiteraard een welvaartsverlies met zich mee ten gevolge van niet uitgebuite voordelen welke handel en specialisatie met zich mee kunnen brengen. Het moge duidelijk zijn dat het hier bedoelde finale goederenmodel op deze wijze geen enkele zinvolle bijdrage tot de problematiek van de internationale handel kan leveren.

Iets anders ligt het in geval ook handel in intermediaire goederen mogelijk is. In het geïntegreerde wereldproduktiesysteem dat de twee landen in het intermediaire goederenmodel vormen, waarbij per land slechts één techniek voor de productie van goed a en b beschikbaar is, rijst onmiddellijk het probleem van de internationale techniekkeuze. Goed a en b kunnen nu immers op vier verschillende manieren worden voortgebracht, te weten: volgens techniek $a^q b^q$, $a^s b^s$, $a^q b^s$ of $a^s b^q$, waarbij de vier technieken als evenzovele specialisatiepatronen beschouwd kunnen worden.

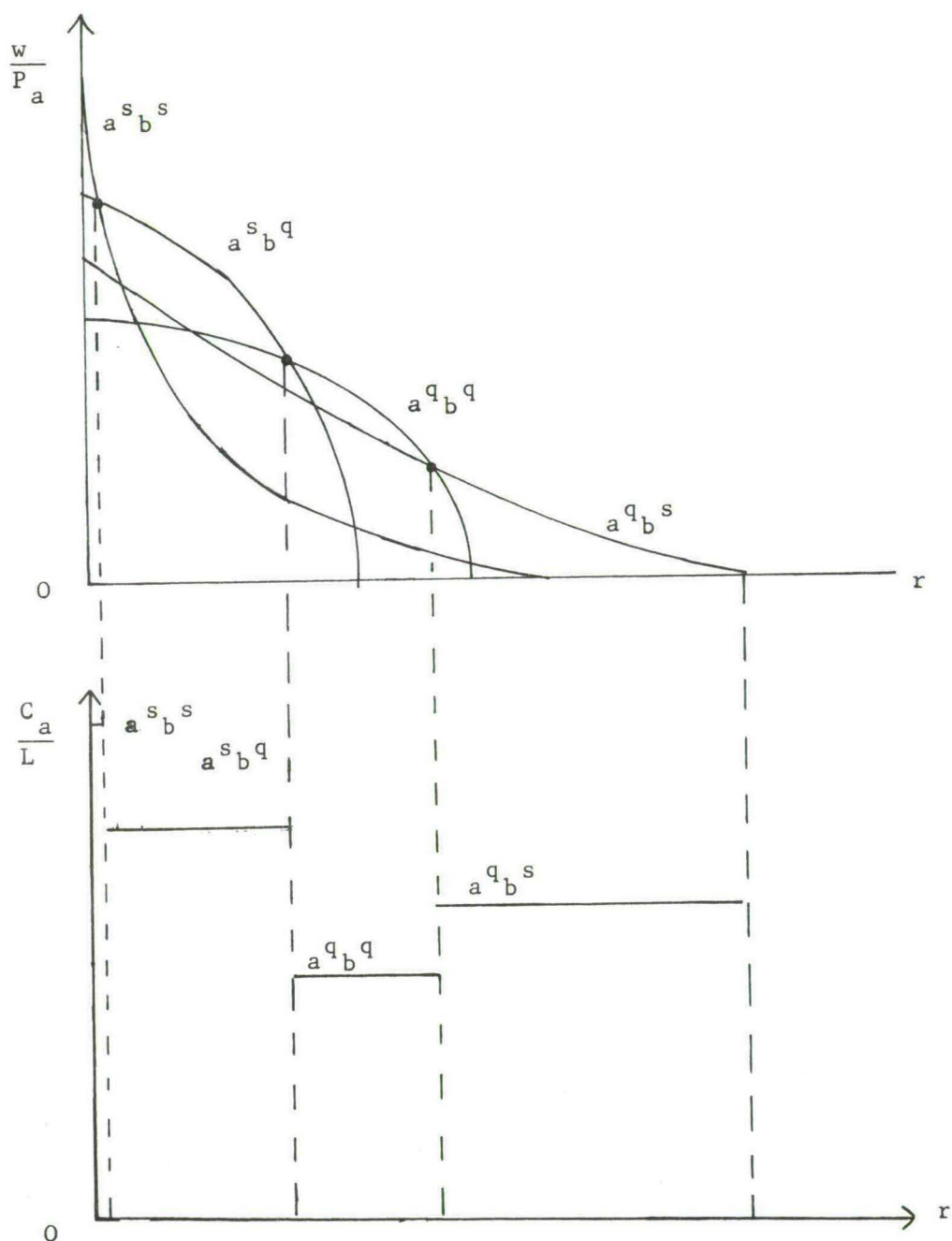
De oplossing van het probleem van de internationale techniek-

keuze verloopt analoog aan de procedure zoals die gevolgd werd bij het probleem van de binnenlandse techniekkeuze, zoals in hoofdstuk IV is uiteengezet. Het criterium is ook nu welke techniek bij gegeven reëel loon in de landen de hoogste winstvoet oplevert. Indien we er gemakshalve van uitgaan dat het reële loon in beide landen even hoog is dan kan het probleem van de techniekkeuze grafisch tot een oplossing worden gebracht met behulp van een viertal tweedimensionale loon-winstcurven¹⁾, zoals in figuur 25 is weergegeven.

Overeenkomstig het theorema van Bharadwaj betreffende het maximale aantal wisselpunten, kunnen de loon-winstcurven van achtereenvolgens techniek $a^q_b^q$ en $a^q_b^s$, van techniek $a^s_b^s$ en $a^s_b^q$, van techniek $a^q_b^q$ en $a^s_b^q$ en van techniek $a^s_b^s$ en $a^q_b^s$ in het relevante kwadrant telkens maximaal twee snijpunten hebben, welke tevens als wisselpunt beschouwd kunnen worden. Immers het betreft hier in alle vier gevallen twee technieken die verschillen in de produktiemethode van slechts een goed, dat de beide technieken gemeen hebben. Ten aanzien van de loon-winstcurven van respectievelijk techniek $a^q_b^q$ en $a^s_b^s$ en van techniek $a^q_b^s$ en $a^s_b^q$, waarbij meer dan één gemeenschappelijk "basic" goed via een andere methode wordt voortgebracht, merkt Bharadwaj op: "A point of some interest to note is that, if we consider any two production systems differing in the method of production for more than one commodity common to them and express the wage and prices in the two systems in terms of someone of the commodities common to them, the relative prices for these common commodities in the two systems may not necessarily be equal at all the intersections of the wage profit curves for the two systems. The equality of the relative prices would have to be laid down as a priori condition to obtain the switch points among those points of intersections"²⁾.

1) Bij verschillende reële lonen in de twee landen is de loon-winstgrens voor de technieken $a^q_b^s$ en $a^s_b^q$ driedimensionaal. Hierop komen we later terug.

2) K. Bharadwaj, t.a.p. blz. 412, voetnoot.



FIGUUR 25

Met andere woorden snijpunten van de loon-winstcurven voor techniek $a^q_b^q$ en $a^s_b^s$ enerzijds en snijpunten van de loon-winstcurven voor techniek $a^q_b^s$ en $a^s_b^q$ anderzijds zijn nog niet noodzakelijk wisselpunten. Een en ander is eenvoudig in te zien wanneer men zich realiseert dat het prijssysteem in de genoemde gevallen vijf onafhankelijke vergelijkingen en vier onbekenden (P_a , P_b , r en w) telt, hetgeen betekent

dat het stelsel van vergelijkingen overbepaald is. Alleen in een zeer bijzonder geval zullen de prijs-winstcurven van de bedoelde technieken elkaar snijden voor de waarde(n) van w en r waarbij de loon-winstcurven elkaar snijden.

De conclusie luidt dan ook dat de snijpunten van de loon-winstcurven van techniek $a^q b^q$ en $a^s b^s$ enerzijds en techniek $a^q b^s$ en $a^s b^q$ anderzijds in het algemeen niet relevant zijn voor het probleem van de techniekkeuze.

Zoals nu uit figuur 25 blijkt wordt de uiterste loon-winstgrens gevormd door segmenten van de afzonderlijke loon-winstcurven van de vier technieken. In elk wisselpunt op deze loon-winstgrens geldt dat de opvolgende techniek slechts t.a.v. de produktiemethode van een der beide goederen verschilt. Op eenvoudige wijze kan nu afgelezen worden welke techniek bij gegeven reëel loon de maximale winstvoet oplevert en derhalve in gebruik genomen zal worden.

Aangezien bij verschillende hoogten van het reële loon verschillende technieken gekozen worden, doet zich tevens weer het probleem voor van een suboptimaal produktieresultaat, afhankelijk van het feit of de gekozen techniek meer of minder efficiënt is met betrekking tot het direct en indirecte verbruik van de schaarse factor arbeid.

In de benedenhelft van figuur 25 is dit nog eens afzonderlijk weergegeven uitgaande van het feit dat het intercept van de loon-winstcurven op de positieve verticale as het maximale reële loon voor de betreffende techniek aangeeft, hetgeen gelijk is aan de maximale netto-produktie per hoofd in de wereld, uitgedrukt in a-goederen.

Het blijkt dan dat in de situatie waarbij goed a en b uitsluitend in land S worden geproduceerd, de maximale produktie per eenheid ingeschakelde arbeid, uitgedrukt in a-goederen wordt gerealiseerd.

V.3 Het model bij vrijhandel.

Het model bij een geïntegreerde kapitaalmarkt op basis van

het specialisatiepatroon $a^q b^s$ kan als volgt algebraïsch worden weergegeven.

Land Q.

$$(x_{aa}^q \cdot P_a + x_{ba}^q \cdot P_b)(1+r) + \alpha_a^q \cdot w^q = P_a \quad (5.1)$$

$$\alpha_a^q \cdot X_a^q \leq L^q \quad (5.2)$$

$$\frac{C_a^q}{C_b^q} = \lambda \cdot \frac{P_b}{P_a} \quad (5.3)$$

Land S.

$$(x_{ab}^s \cdot P_a + x_{bb}^s \cdot P_b)(1+r) + \alpha_b^s \cdot w^s = P_b \quad (5.4)$$

$$\alpha_b^s \cdot X_b^s \leq L^s \quad (5.5)$$

$$\frac{C_a^s}{C_b^s} = \lambda \cdot \frac{P_b}{P_a} \quad (5.6)$$

Internationaal.

$$X_a^q = C_a^q + C_a^s + x_{aa}^q \cdot X_a^q + x_{ab}^s \cdot X_b^s \quad (5.7)$$

$$X_b^s = C_b^q + C_b^s + x_{ba}^q \cdot X_a^q + x_{bb}^s \cdot X_b^s \quad (5.8)$$

$$(C_a^s + x_{ab}^s \cdot X_b^s)P_a = (C_b^q + x_{ba}^q \cdot X_a^q)P_b \quad (5.9)$$

$$P_a = 1 \quad (5.10)$$

Toelichting.

Het model toont grote overeenkomst met het oorspronkelijke vrijhandelsmodel met immobiliteit van financieel kapitaal.

Het onderscheidt zich daarvan door het feit dat thans in beide landen de winstvoet identiek is, d.w.z. $r^Q = r^S = r$. Aangezien als gevolg hiervan het oorspronkelijke model een onbekende minder telt zal ook een der vergelijkingen dienen te vervallen, wil het model in zijn nieuwe vorm oplosbaar zijn. Om de vergelijkbaarheid met het oorspronkelijke model zoveel mogelijk te behouden handhaven we de vergelijking welke de conditie van betalingsbalansevenwicht tot uitdrukking brengt, (5.9). Aangezien ook nu het reële loon in de twee landen gegeven is verondersteld, bestaat de mogelijkheid dat de vraag naar arbeid in de landen niet langer gelijk is aan het aanbod. Dit is in de vergelijkingen (5.2) en (5.5) tot uitdrukking gebracht. In welk land de werkloosheid zich eventueel zal voordoen is niet vooraf te zeggen, maar hangt af van de data van het model.

Een andere mogelijkheid om na introductie van de uniforme internationale winstvoet een consistent model te verkrijgen is dat men de volledige inschakeling van arbeid in beide landen weer voorop stelt. Handhaving van het betalingsbalansevenwicht is dan alleen denkbaar wanneer het reële loon in een der landen, bijvoorbeeld w^S de extra onbekende vormt. Gezien echter het feit dat we steeds het reële loon in de landen gegeven hebben verondersteld en een zo groot mogelijke vergelijkbaarheid met het voorafgaande model nastreven, zullen we ons hier tot het eerste alternatief beperken, dat betrekking heeft op de internationale werkgelegenheidssituatie. Vervolgens kunnen we constateren dat het model 10 vergelijkingen en 10 onbekenden telt (P_a , P_b , X_a^Q , X_b^S , C_a^Q , C_b^S , C_a^S , C_b^Q , r en L^Q of L^S) waarbij L^Q en L^S de werkgelegenheid in land Q of land S symboliseert en is dus in principe oplosbaar.

De oplossing van het model.

Het prijssysteem van het onderhavige model bestaande uit de drie vergelijkingen (5.1), (5.4) en (5.10) telt slechts drie onbekenden (P_a , P_b en r) en is dus op zichzelf oplosbaar. Dit behoeft geen verwondering te wekken wanneer we ons reali-

seren dat in een van beide landen als regel een zekere mate van werkloosheid zal optreden, zodat de ingeschakelde arbeid in het andere land als enige schaarse factor zal fungeren. En zoals we reeds eerder constateerden, in geval van één schaarse factor heeft de vraagzijde geen invloed op de prijsvorming.

Via de genoemde vergelijkingen van het prijssysteem vinden we dan ook voor de beide goederenprijzen:

$$P_b = \frac{\alpha_a^q \cdot x_{ab}^s (1+r) w^q + \alpha_b^s \{1 - x_{aa}^q (1+r)\} w^s}{\{1 - x_{aa}^q (1+r)\} \cdot \{1 - x_{bb}^s (1+r)\} - x_{ab}^s \cdot x_{ba}^q (1+r)^2} \quad (5.11)$$

$$P_a = \frac{\alpha_a^q \{1 - x_{bb}^s (1+r)\} w^q + \alpha_b^s \cdot x_{ba}^q (1+r) w^s}{\{1 - x_{aa}^q (1+r)\} \cdot \{1 - x_{bb}^s (1+r)\} - x_{ab}^s \cdot x_{ba}^q (1+r)^2} \quad (5.12)$$

Herschrijven we vergelijking (5.12) dan luidt de vergelijking voor de internationale loon-winstgrens:

$$\frac{w^q}{P_a} = - \left[\frac{\alpha_b^s \cdot x_{ba}^q (1+r)}{\alpha_a^q \{1 - x_{bb}^s (1+r)\}} \right] \frac{w^s}{P_a} + \frac{\{1 - x_{aa}^q (1+r)\} \cdot \{1 - x_{bb}^s (1+r)\} - x_{ab}^s \cdot x_{ba}^q (1+r)^2}{\alpha_a^q \{1 - x_{bb}^s (1+r)\}} \quad (5.13)$$

waarbij de term internationale loon-winstgrens tot uitdrukking wil brengen dat de kapitaaleigenaren nu met twee groepen loontrekkers, te weten in land Q en S, rekening moeten houden.

Bij afwezigheid van een kapitaalbeloning, d.w.z. $r = 0$, geldt voor de functionele relatie tussen het reële loon in land Q en land S:

$$\frac{w^q}{P_a} = - \left\{ \frac{\alpha_b^s \cdot x_{ba}^q}{\alpha_a^q (1 - x_{bb}^s)} \right\} \frac{w^s}{P_a} + \frac{(1 - x_{aa}^q)(1 - x_{bb}^s) - x_{ab}^s \cdot x_{ba}^q}{\alpha_a^q (1 - x_{bb}^s)} \quad (5.14)$$

waaruit geconcludeerd kan worden dat er een negatief lineair verband bestaat tussen het reële loon in land Q en in land S.

De overeenkomstige wijze kunnen we voor $w^Q = 0$ en $w^S = 0$ de loon-winstrelaties uit vergelijking (5.13) afleiden. Voor $w^Q = 0$ luidt deze:

$$\frac{w^S}{P_a} = \frac{\{1-x_{aa}^Q(1+r)\} \cdot \{1-x_{bb}^S(1+r)\} - x_{ab}^S \cdot x_{ba}^Q(1+r)^2}{\alpha_b^S \cdot x_{ba}^Q(1+r)} \quad (5.15)$$

en voor $w^S = 0$

$$\frac{w^Q}{P_a} = \frac{\{1-x_{aa}^Q(1+r)\} \cdot \{1-x_{bb}^S(1+r)\} - x_{ab}^S \cdot x_{ba}^Q(1+r)^2}{\alpha_a^Q \{1-x_{bb}^S(1+r)\}} \quad (5.16)$$

Gezien de analogie met de loon-winstcurven bij autarkie mogen we concluderen dat de loon-winstcurven van vergelijking (5.15) en (5.16) in het algemeen een kromlijnig, concaaf danwel convex, verloop ten opzichte van de oorsprong hebben.

Vervolgens is in figuur 26 de driedimensionale internationale loon-winstgrens bij het veronderstelde specialisatie patroon in beeld gebracht, waarbij deze grens wordt weergegeven door het gekromde vlak ABC, wat in dit geval convex t.o.v. de oorsprong verloopt.

Uitgaande van een gegeven waarde van het reële loon in land Q en land S, waarbij deze waarden liggen binnen de uiterste loon-loongrens AC, kan de maximaal bereikbare winstvoet langs grafische weg als volgt gevonden worden. Voor een reëel loon in land Q ter grootte van OE geeft de kromme DF, de snijlijn van het vlak ABC met het vlak DEF, de uiterste combinaties weer van de winstvoet en het reële loon in land S. Aangezien het reële loon in land S eveneens gegeven is, ter grootte OG, vinden we dat de maximale winstvoet in deze situatie gelijk is aan G' H. Alle combinaties van het reële loon in land Q en land S, die dezelfde winstvoet G' H opleveren liggen ten slotte op de lijn KHL, de snijlijn van het vlak KLM met het vlak ABC, welke dus tevens de loon-loongrens aangeeft bij de

zelfde loon-winstgrens welke in paragraaf 2 bij het probleem van de internationale techniekkeuze werd gehanteerd.

Tenslotte kan aan de hand van de vergelijkingen (5.11) en (5.12) op eenvoudige wijze de internationale ruilvoet berekend worden, welke gelijk is aan:

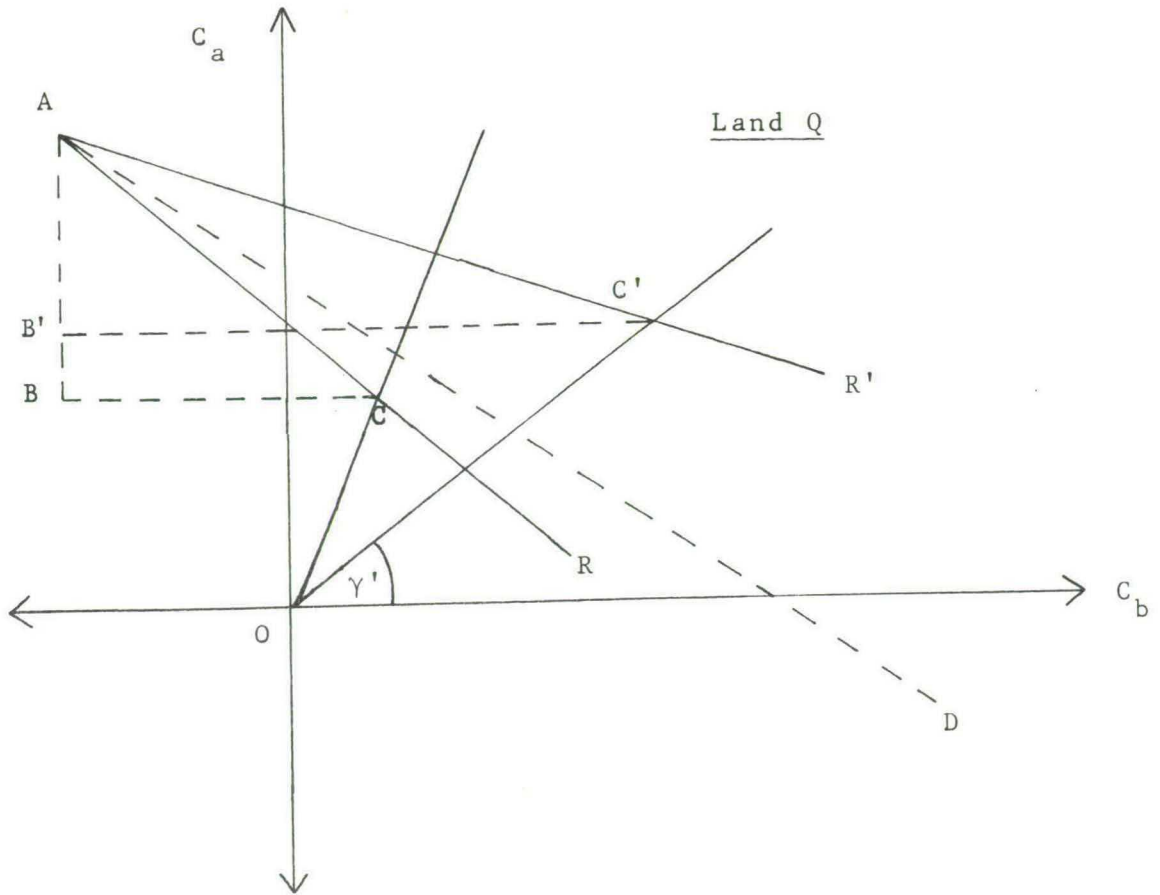
$$\frac{P_b}{P_a} = \frac{\alpha_a^q \cdot x_{ab}^s (1+r)^w^q + \alpha_b^s \{1 - x_{aa}^q (1+r)\} w^s}{\alpha_a^q \{1 - x_{bb}^s (1+r)\} w^q + \alpha_b^s \cdot x_{ba}^q (1+r)^w^s} \quad (5.17)$$

en kennelijk afhankelijk is van de inkomensverdeling in de wereld tussen de kapitaaleigenaren enerzijds en de loontrekkers in land Q en land S anderzijds.

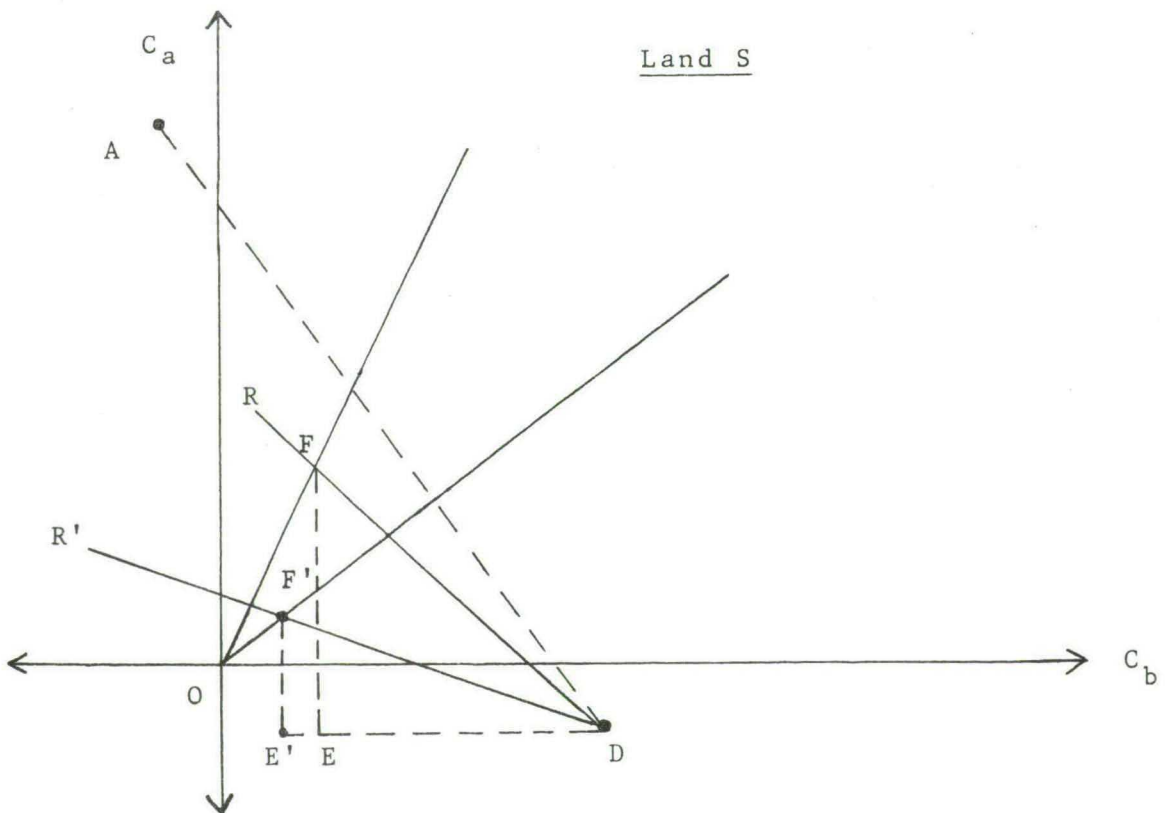
V.4 De consequenties van de internationale mobiliteit van financieel kapitaal.

In deze paragraaf zal worden nagegaan welke consequenties aan de introductie van volledige internationale mobiliteit van financieel kapitaal verbonden zijn, voor de welvaartspositie van de twee landen. Deze consequenties komen het duidelijkst naar voren in een vergelijking met het neo-Ricardiaanse model, waarbij immobiliteit van financieel kapitaal tussen de landen verondersteld werd. Bij deze vergelijking gaan we ervan uit dat in beide situaties het respectievelijke reële loon in de landen even hoog is. Voorts nemen we aan dat in beide gevallen het specialisatiepatroon a_{bs}^q actueel is en beperken we ons tot een grafische analyse.

De situatie van internationale mobiliteit van kapitaal onderscheidt zich van het voorgaande model in de eerste plaats door het feit dat de internationale ruilvoet niet resulteert uit de conditie dat internationale vraag en aanbod voor beide goederen bij volledige inschakeling van arbeid aan elkaar gelijk zijn. Daarentegen is de ruilvoet nu afhankelijk van de inkomensverdeling in de landen en onafhankelijk van de vraagfactoren. Slechts in zeer bijzondere en toevallige omstandig-



FIGUUR 27



FIGUUR 28

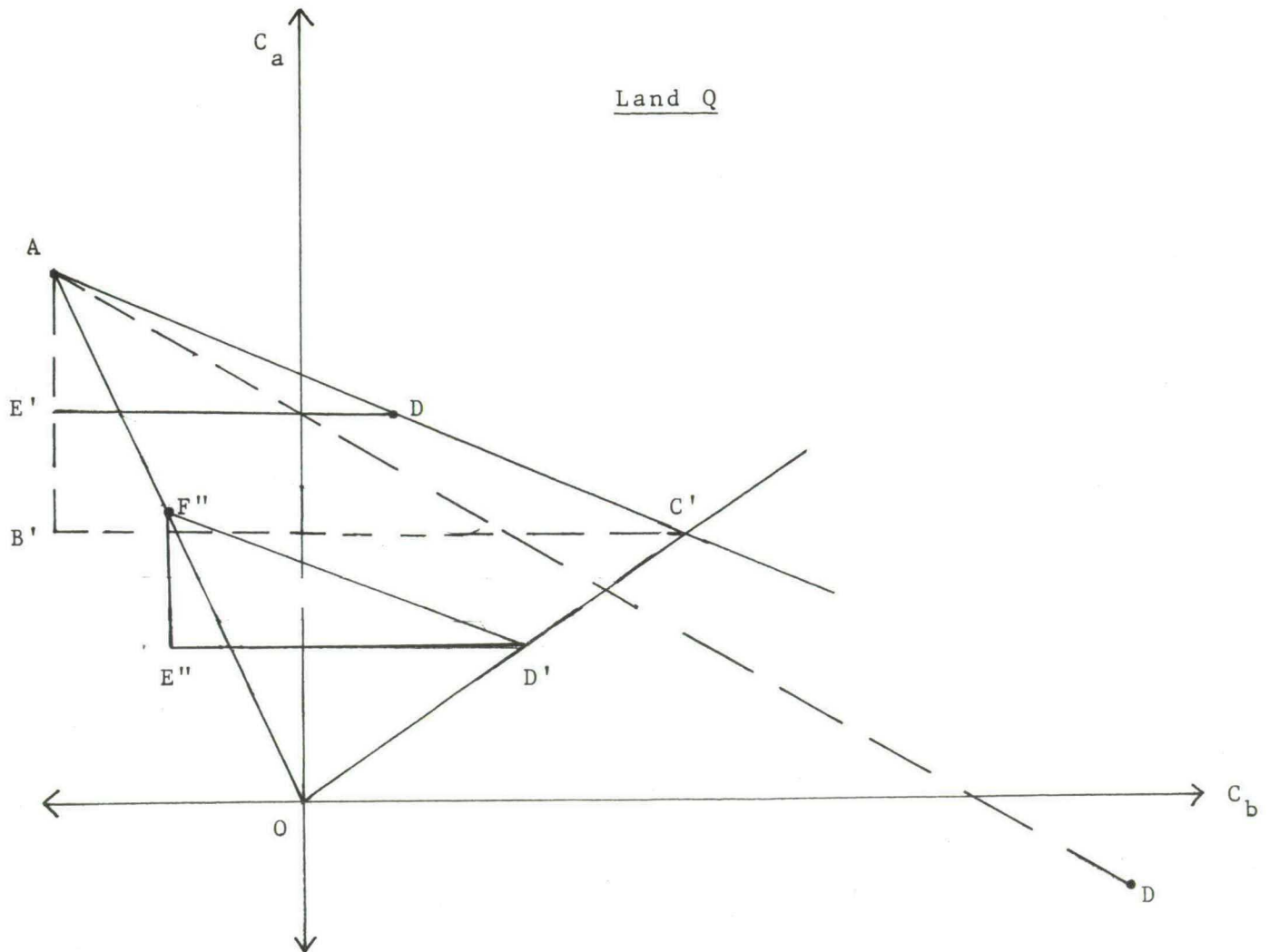
heden zal deze ruilvoet dan ook gelijk zijn aan de ruilvoet, zoals die ceteris paribus in het model met internationale immobiliteit van financieel kapitaal resulteert.

Wanneer we veronderstellen dat bij mobiel kapitaal de ruilvoet P_b / P_a lager ligt dan in het neo-Ricardiaanse model het geval is, dan kunnen we de nieuw ontstane situatie als volgt in figuur 27 en 28 weergeven.

AR' en DR' geven de consumptietransformatielijnen weer bij de nieuwe lagere ruilvoet, waarbij we er voorlopig van uitgaan dat arbeid in beide landen nog steeds volledig is ingeschakeld, maar nog geen evenwicht op de betalingsbalans is bereikt. De consumptietransformatielijnen in het model met immobiliteit van financieel kapitaal worden weergegeven door de rechten AR respectievelijk DR, waarbij de hellingshoek van deze lijnen de internationale prijsverhouding in het genoemde model weergeeft. De gestippelde rechten AD geven in beide figuren de nettotransformatielijnen weer.

Het exportaanbod van goed a uit land Q ter grootte van AB' is nu groter dan de importvraag naar goed a in land S, ter grootte van E' F'. Evenzo is de importvraag naar goed b in land Q, B' C', groter dan het exportaanbod van goed b in land S, dat door E' D aangegeven wordt. Aangezien het evenwichtscheppend prijsmechanisme op de wereldmarkt ontbreekt en we vasthouden aan de conditie van betalingsbalansevenwicht zal deze situatie niet blijvend kunnen voortduren. Met name zal in deze situatie de hoeveelheid arbeid in land S de beperkende factor vormen. Immers land Q zal niet meer kunnen importeren dan het exportaanbod E' D van goed b in land S. Daarnaast zal land Q niet meer kunnen exporteren dan de teruggelopen importvraag E' F' naar goed a in land S. Het evenwicht op de betalingsbalans van beide landen kan daarom slechts hersteld worden indien een gedeelte van de arbeid in land Q onbenut blijft.

In figuur 29 is afzonderlijk en vergroot weergegeven hoe de nieuwe evenwichtssituatie in land Q, een evenwicht met werkloosheid, gevonden wordt. Daartoe brengen we $\Delta F' E' D$, welke importvraag en exportaanbod in land S weergeeft over in



FIGUUR 29

$\Delta AB'C'$ waarbij aanvankelijk punt A samenvalt met punt F' en E' D evenwijdig is aan de horizontale as. Vervolgens dienen we ons te realiseren dat de lijn OA de meetkundige plaats weergeeft van alle produktiepunten, waarbij land Q zich volledig specialiseert op de produktie van goed a. Alleen in punt A is evenwel sprake van volledige werkgelegenheid.

Verschuiven we $\Delta F'E'D$ in benedenwaartse richting, waarbij punt F' steeds samenvalt met punten op de lijn OA en $E'D \parallel B'C'$, dan vinden we tenslotte voor het gerealiseerde produktiepunt in land Q punt F'' op de lijn OA. $F''D'$ geeft dan de consumptietransformatielijn van land Q bij betalingsbalansevenwicht weer. De export van goed a, $E''F''$ is dan gelijk aan de import $E'F'$ van goed a in land S en de import van goed b in land Q, $E''D'$ is dan gelijk aan de export van goed b ter grootte $E'D$

in land S.

Aan de hand van de figuren 28 en 29 kunnen nu de volgende conclusies getrokken worden ten aanzien van de inkomensverdeling tussen de landen, wanneer men de situatie van mobiliteit van kapitaal vergelijkt met die van immobiliteit van financieel kapitaal. Een lagere P_b / P_a verhouding betekent voor land S een ruilvoetverslechtering als gevolg waarvan de consumptietransformatielijn bij vrijhandel nog verder beneden de autarkische nettotransformatielijn komt te liggen. De welvaartspositie, gemeten in kwantitatieve consumptiemogelijkheden van land S is dus als gevolg van de geïntegreerde kapitaalmarkt verslechterd.

Voor land Q treedt een ruilvoetverbetering op, waardoor in eerste instantie de welvaartspositie verbetert en het oorspronkelijke nadeel bij internationale handel zelfs omslaat in een voordeel. Daarnaast heeft het ontstaan van werkloosheid in land Q een tegengesteld effect op de welvaartspositie. Daarbij is niet eenduidig vast te stellen, wat per saldo de gevolgen voor de welvaartspositie van land Q zullen zijn van het aan elkaar tegengestelde ruilvoet- en werkloosheidseffect.

Met betrekking tot de ontstane werkloosheid in land Q kan nog opgemerkt worden dat deze een gevolg is van het feit dat land Q het relatief dure a goed exporteert. Het dunder worden van goed a als gevolg van de internationale mobiliteit van kapitaal doet immers de totale wereldvraag naar dit goed dalen ten gunste van de vraag naar goed b. Een aanbodoverschot van goed a ligt dan voor de hand, uiteindelijk resulterend in een lagere produktie omvang en gedeeltelijke werkloosheid in land Q.

Omtrent de hoogte van de uniforme winstvoet bij internationale mobiliteit van kapitaal kunnen we verder opmerken dat deze bij de onveranderd gegeven hoogte van het reële loon in beide landen tussen de winstvoeten van land Q en S in het neo-Ricardische model zal liggen. Een en ander kan aan de hand van figuur 30 als volgt worden toegelicht.

In deze figuur zijn de partiële prijs-winstcurven van de a sector in land Q en de b sector in land S gelijktijdig weergegeven.

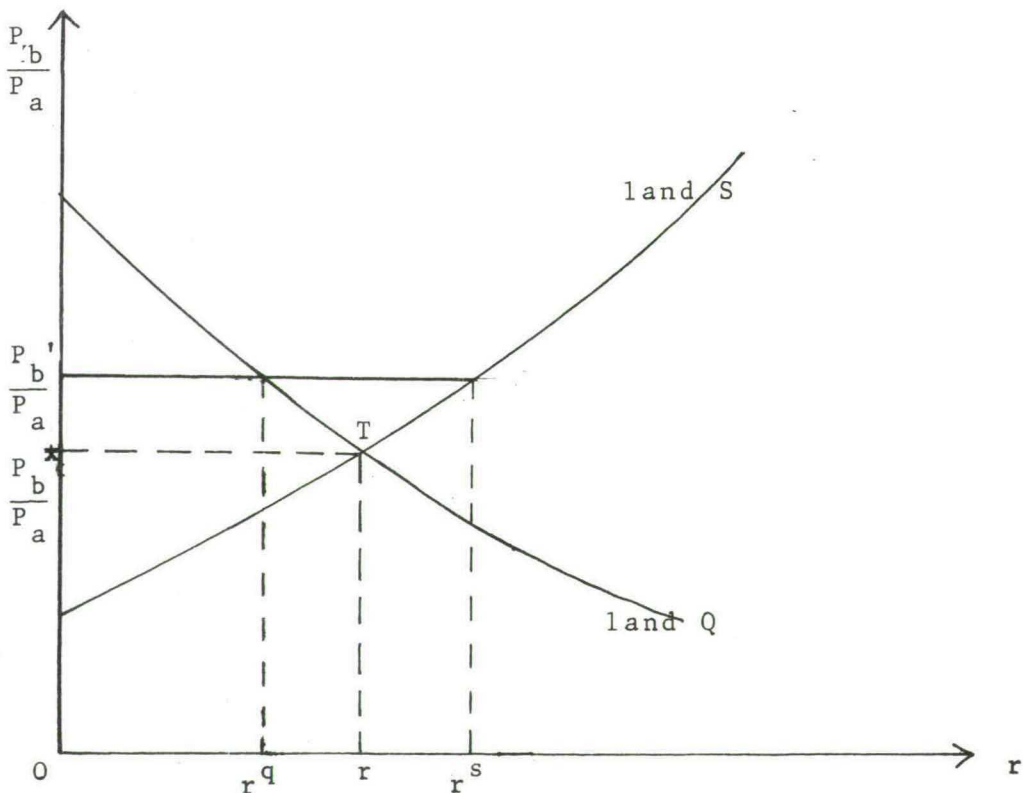
De vergelijkingen voor de partiële prijs-winstcurven vinden we door herschrijving van de kostprijsvergelijkingen (5.1) en (5.4) en luiden:

$$\frac{P_b}{P_a} = \frac{1 - \alpha_a^Q \cdot \bar{w}^Q - x_{ba}^Q (1 + r^Q)}{x_{ba}^Q (1 + r^Q)} \quad \text{voor land Q} \quad (5.18)$$

en

$$\frac{P_b}{P_a} = \frac{\alpha_b^S \cdot \bar{w}^S + x_{ab}^S (1 + r^S)}{1 - x_{bb}^S (1 + r^S)} \quad \text{voor land S} \quad (5.19)$$

waarbij \bar{w}^Q en \bar{w}^S het reële loon in de landen Q en S weergeeft. Zoals reeds bekend heeft de partiële prijs-winstcurve voor de a sector in land Q een dalend en voor de b sector in land S een stijgend verloop.

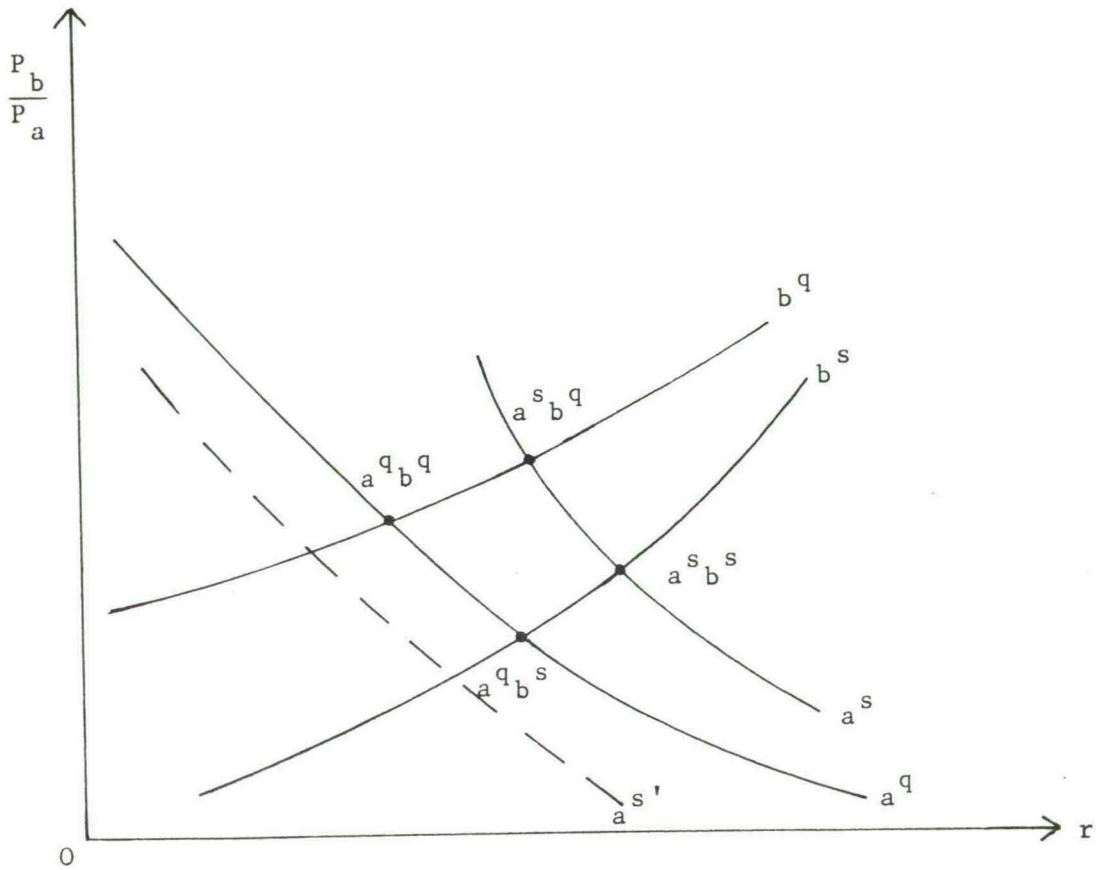


FIGUUR 30

Voor elke hoogte van de internationale ruilvoet in het model met internationale immobiliteit van kapitaal zullen de winstvoeten in land Q en S een verschillende hoogte aannemen, zoals bijvoorbeeld in geval de internationale ruilvoet gelijk is aan P_b / P'_a . In het snijpunt T van de beide prijs-winstcurven is bij gegeven techniek en gegeven reëel loon in de landen de winstvoet in beide landen genivelleerd, zoals bij een geïntegreerde kapitaalmarkt het geval zal zijn. P_b / P^*_a geeft daarbij tevens de internationale ruilvoet aan die in dat geval actueel is. In alle gevallen ligt de nieuwe genivelleerde winstvoet tussen de oorspronkelijke afzonderlijke winstvoeten in, waarbij het van het verloop van de prijs-winstcurven afhangt of de nieuwe uniforme winstvoet uiteindelijk dichterbij r^Q of r^S komt te liggen.

Tenslotte willen we nog ingaan op de mogelijkheid dat bij internationale mobiliteit van kapitaal in tegenstelling tot het oorspronkelijke specialisatiepatroon $a^Q b^S$, dat in het neo-Ricardiaanse model op grond van comparatieve kostenverschillen tot stand kwam, winstmaximalisatie leidt tot een andere techniekkeuze, bijvoorbeeld $a^S b^S$. In dat geval kunnen we concluderen dat de uniforme winstvoet bij een geïntegreerde kapitaalmarkt niet langer tussen de oorspronkelijke winstvoeten behoeft te liggen. In figuur 31 is een en ander nader toegelicht.

In deze figuur zijn alle partiële prijs-winstcurven bij gegeven reëel loon in de twee landen tegelijkertijd weergegeven. De snijpunten van de curven a^Q en b^Q respectievelijk a^S en b^S geven de autarkische winstvoeten r^Q en r^S weer. Op grond van de daarbij behorende autarkische prijsverhoudingen kunnen we constateren dat in het model met internationale immobiliteit van financieel kapitaal uiteindelijk het specialisatiepatroon $a^Q b^S$ gerealiseerd zal worden. Internationale mobiliteit van financieel kapitaal brengt echter met zich mee dat de maximale internationale winstvoet bereikt wordt bij het specialisatiepatroon $a^S b^S$, zoals aan de hand van figuur 31 snel kan worden vastgesteld.



FIGUUR 31

Eveneens kan, onmiddellijk worden vastgesteld dat zowel bij internationale immobiliteit als mobiliteit van financieel kapitaal hetzelfde specialisatiepatroon $a^q b^s$ gerealiseerd zal worden, wanneer de partiële prijs-winstcurve in de a sector van land S het door de gestippelde curve $a^{s'}$ weergegeven verloop heeft, bij onveranderd verloop van de overige partiële prijs-winstcurven. Dit laatste heeft uiteraard op de aanvankelijke situatie; zoals weergegeven in figuur 30, betrekking.

Verder rest ons nog te vermelden dat op grond van het verloop van de partiële prijs-winstcurven geconstateerd kan worden dat uitgaande van het specialisatiepatroon $a^q b^s$ bij internationale immobiliteit van financieel kapitaal, de introductie van een geïntegreerde internationale kapitaalmarkt tot gevolg kan hebben dat het specialisatiepatroon $a^q b^s$, $a^q b^q$ of $a^s b^s$ tot stand zal komen. Een totale omkering van het specialisatie-

patroon $a^q b^s$ naar $a^s b^q$ is echter niet mogelijk. Immers het specialisatiepatroon $a^q b^s$ zal bij internationale immobiliteit van financieel kapitaal slechts gerealiseerd worden wanneer het snijpunt van de partiële prijs-winstcurven a^s en b^s beneden het snijpunt van de curven a^q en b^q ligt. Het snijpunt van de curven a^s en b^q kan in dat geval niet de maximale winstvoet opleveren.

Een en ander is volledig in overeenstemming met de in paragraaf V.2 (blz.108) getrokken conclusie dat de snijpunten van de loon-winstcurven van techniek $a^q b^s$ en $a^s b^q$ in het algemeen niet relevant zijn bij de oplossing van het probleem van de internationale techniekkeuze.

V.5 De_ongelijke_ruil.

De beschouwingen in de voorgaande paragraaf waren mede gebaseerd op de veronderstellingen dat arbeid internationaal volledig immobiel is terwijl ten aanzien van financieel kapitaal van volledige mobiliteit sprake is. De probleemstelling had in het bijzonder betrekking op de vraag, welke consequenties de mobiliteit van kapitaal heeft voor de internationale ruilvoet in het evenwicht op lange termijn.

Zowel wat de probleemstelling als de belangrijkste veronderstellingen t.a.v. de factormobiliteit betreft, kan nauwe aansluiting gevonden worden bij de neo-marxistische auteur Emmanuel.³⁾ In het model van internationale handel dat in Emmanuels gedachtengang centraal staat, is eveneens kapitaal internationaal mobiel en arbeid immobiel. De probleemstelling heeft, zoals uit de titel van zijn boek blijkt, betrekking op de "ongelijke ruil".

Een en ander is voor ons aanleiding om in deze paragraaf het begrip "ongelijke ruil" in te passen in het eerder ontwikkelde

3) A.Emmanuel, "L'échange inégal, Présentation et remarques théoriques de Charles Bettelheim, Paris 1969. Zie ook: Th. van de Klundert, "Labour values and international trade; a reformulation of the theory of A.Emmanuel, Research Memorandum no 26, E.I.T. Tilburg 1971.

model van internationale handel met geïntegreerde kapitaalmarkt. Duidelijkheidshalve willen we er daarbij nog op wijzen dat in de marxistische literatuur geen eenstemmigheid bestaat t.a.v. de definitie van het begrip "ongelijke ruil". Zo maakt met name Emmanuel onderscheid tussen ongelijke ruil in ruimere en engere zin.⁴⁾ Ongelijke ruil in ruimere zin heeft dan betrekking op de situatie dat de prijzen niet overeenkomen met de gecumuleerde arbeidsquoten, zoals bijvoorbeeld in het Sraffa model bij autarkie het geval is. In navolging van Emmanuel hanteren we hier echter de engere interpretatie, waarbij situaties van ongelijke ruil gekoppeld zijn aan markt-imperfecties. In het onderhavige model met internationale mobiliteit van financieel kapitaal vormt de internationale immobiliteit van arbeid de markt-imperfectie, die aanleiding geeft tot ongelijke ruil in engere zin, welke vervolgens via de ruilvoeteffecten tot uitdrukking kan worden gebracht. Teneinde de consequenties van de internationale immobiliteit van arbeid voor de internationale ruilverhouding tussen de landen te kunnen analyseren, gaan we uit van de situatie dat het gegeven reëel loon in de twee landen even hoog is. Dit impliceert dat de internationale prijsverhouding dezelfde is als in geval van volledige internationale mobiliteit van arbeid bij dezelfde hoogte van het reële loon het geval zou zijn geweest. Immers substitueren we in vergelijking (5.17) $w = w^s = w^q$, dan volgt voor de internationale prijsverhouding:

$$\frac{P_b}{P_a} = \frac{\alpha_b^s + (\alpha_a^q \cdot x_{ab}^s - \alpha_b^s \cdot x_{aa}^q)(1+r)}{\alpha_a^q + (\alpha_b^s \cdot x_{ba}^q - \alpha_a^q \cdot x_{bb}^s)(1+r)} \quad (5.20)$$

De internationale ruilvoet hangt uitsluitend af van de winstvoet, welke laatste bij gegeven hoogte van het reële loon uit de internationale loon-winstgrens kan worden afgeleid. De immobiliteit van arbeid tussen de twee landen zal echter als

⁴⁾ A.Emmanuel, t.a.p. blz. 109 en hoofdstuk VI.

regel met zich brengen dat het reële loon in de landen verschilt, aangezien geen nivelleringsmechanisme werkzaam is. Herschrijven we vergelijking (5.17) als:

$$\frac{P_b}{P_a} = \frac{\alpha_a^q \cdot x_{ab}^s (1+r) + \alpha_b^s \{1 - x_{aa}^q (1+r)\} w}{\alpha_a^q \{1 - x_{bb}^s (1+r)\} + \alpha_b^s \cdot x_{ba}^q (1+r) w} \quad (5.21)$$

waarbij w de verhouding tussen het reële loon in land Q ten opzichte van het reële loon in land S weergeeft, dan kunnen we t.a.v. het verband tussen de internationale inkomensverdeling tussen loontrekkers en kapitaaleigenaren enerzijds en de internationale ruilvoet anderzijds het volgende concluderen.

Zoals aan de hand van figuur 26, de grafiek van de internationale loon-winstgrens kan worden vastgesteld, is eenzelfde hoogte van de internationale winstvoet bereikbaar bij verschillende waarden van w . Bij constant veronderstelde winstvoet geeft vergelijking (5.21) het verband tussen de onderlinge verhouding der reële lonen en de ruilvoet weer, hetgeen grafisch kan worden weergegeven als een orthogonale hyperbool.⁵⁾

Aan de hand van de eerste afgeleide van vergelijking (5.21) welke luidt:

$$\frac{d \frac{P_b}{P_a}}{d w} = \frac{\alpha_b^s \cdot \alpha_a^q [\{1 - x_{aa}^q (1+r)\} \{1 - x_{bb}^s (1+r)\} - x_{ab}^s \cdot x_{ba}^q (1+r)^2]}{[\alpha_a^q \{1 - x_{bb}^s (1+r)\} + \alpha_b^s \cdot x_{ba}^q (1+r) w]^2} \quad (5.22)$$

5) De verticale assymptoot ligt bij

$$w^{s/q} = \frac{-\alpha_a^q \{1 - x_{bb}^s (1+r)\}}{\alpha_b^s \cdot x_{ba}^q (1+r)}$$

kunnen we vaststellen dat deze functie een stijgend verloop zal hebben.⁶⁾ Dit betekent dat uitgaande van gelijke reële lonen in beide landen, een relatief hoger reëel loon in land S ten opzichte van land Q gepaard gaat met een gunstiger ruilvoet voor land S en een dienovereenkomstig verbeterde welvaartspositie in dit land. Omgekeerd gaat een relatief hoger reëel loon in land Q ten opzichte van land S gepaard met een ongunstiger ruilvoet voor land S en daarmee met lagere consumptiemogelijkheden. Daarnaast zal men natuurlijk ook rekening dienen te houden met de invloed van de hoogte van de ruilvoet op de werkgelegenheid. Anderzijds kan aan de hand van de internationale loon-winstgrens worden vastgesteld dat bij een constante onderlinge verhouding tussen de reële lonen in land Q en S, de internationale winstvoet stijgt bij afnemende absolute hoogte van de reële lonen. Bij constant veronderstelde w is vergelijking (5.21) opnieuw weer te geven als een orthogonale hyperbool, welke nu het functionele verband tussen de internationale prijsverhouding en de internationale winstvoet weergeeft.⁷⁾ Aan de hand van de eerste afgeleide van vergelijking (5.21), welke thans luidt:

$$\frac{d \frac{P_b}{P_a}}{d r} = \frac{\alpha_a^q (\alpha_a^q \cdot x_{ab}^s - \alpha_b^s \cdot x_{aa}^q) - \alpha_b^s (\alpha_b^s \cdot x_{ba}^q - \alpha_a^q \cdot x_{bb}^s)}{[\alpha_a^q \{1 - x_{bb}^s(1+r)\} + \alpha_b^s \cdot x_{ba}^q(1+r) \cdot w]^2} \quad (5.23)$$

kunnen we vaststellen dat afhankelijk van de technische coëfficiënten deze functie een stijgend dan wel dalend verloop zal hebben. Proportioneel hogere of lagere reële lonen in de twee

6) Aangezien we steeds van positieve waarden voor het reële loon uitgaan geldt dat de teller van vergelijking (5.15) en daarmee die van vergelijking (5.22) steeds positief is

7) De verticale asymptoot ligt bij

$$r = \frac{-\alpha_b^s \cdot x_{ba}^q \cdot w - \alpha_a^q (1 - x_{bb}^s)}{\alpha_b^s \cdot x_{ba}^q \cdot w - \alpha_a^q \cdot x_{bb}^s}$$

landen hebben dus geen eenduidig effect op de internationale ruilvoet. Afhankelijk van de gegeven technologie zal het ene of het andere land er ten gevolge van de gewijzigde inkomensverdeling op vooruitgaan, met de daarbij behorende consequenties voor de werkgelegenheid.

Tenslotte kunnen we concluderen dat de hiervoor afgeleide internationale loon-winstcurve het fundamentele uitgangspunt vormt bij de beschouwingen over de ongelijke ruil. Immers de immobiliteit van arbeid heeft als marktimperfectie via de afwijkende loonvoet in de beide landen weliswaar een direct effect op de internationale ruilverhouding, maar via de resulterende internationale winstvoet bovendien een indirect effect op deze ruilvoet. Anders gezegd, de ruilverbetering welke voor land Q resulteert ten gevolge van een gunstiger verhouding tussen het reële loon in land Q en land S bij gelijkblijvend reëel loon in land S kan weer geheel of gedeeltelijk teniet worden gedaan door het ruilvoeteffect van de hiermee samenhangende wijziging in de winstvoet. Pas wanneer men met behulp van de internationale loon-winstgrens over alle informatie met betrekking tot de internationale inkomensverdeling tussen de loontrekkers en kapitaaleigenaren in de wereld beschikt zijn in dit model de uiteindelijke consequenties ten aanzien van de "ongelijke ruil" tussen de landen via de ruilvoeteffecten vast te stellen.

V.6 De internationale loon-winstgrens in een drie-goederenmodel.

In het kader van het vrijhandelsmodel met internationale mobiliteit van financieel kapitaal willen we tenslotte nog aandacht schenken aan het merkwaardige verloop dat de internationale loon-winstgrens kan hebben in een twee-landen drie-goederenmodel. Met name gaat het daarbij om het specialisatiepatroon waarbij sprake is van volledige specialisatie tussen de landen voor twee van de onderscheiden goederen, bijvoorbeeld a en b, terwijl het derde goed c in beide landen wordt

geproduceerd. Een dergelijk specialisatiepatroon werd o.a. reeds door Graham⁸⁾ gehanteerd in verband met het door hem ontwikkelde begrip "linked competition". De betekenis van dit specialisatiepatroon ligt, zoals Parrinello⁹⁾ heeft aangetoond in het feit dat de loon-winstgrens in een der landen een "perverse" verloop te zien kan geven. In het onderhavige model met internationale mobiliteit van financieel kapitaal komt dit hierop neer dat bij een hoger reëel loon in een land een hogere internationale winstvoet resulteert. Dit "perverse" stijgende verloop van de loon-winstgrens voor een land wijkt af van de eerder getrokken conclusies in het twee-landen twee-goederen model dat voor elk land geldt dat een stijging van het reële loon steeds gepaard zal gaan met een daling van de internationale winstvoet. Daarnaast wijkt dit verband ook af van de conclusies ten aanzien van het verloop van de loon-winstcurve bij autarkie. Een en ander vormt een gereede aanleiding om op deze plaats aan de inkomensverdeling en daarmee aan de internationale loon-winstgrens in het twee-landen drie-goederen model bij het bedoelde specialisatiepatroon aandacht te besteden.

In het volgende veronderstellen we dan ook dat goed a uitsluitend in land Q, goed b uitsluitend in land S en goed c in beide landen Q en S wordt voortgebracht. Het prijssysteem in de wereld luidt in dit geval:

-
- 8) F.D.Graham, "The Theory of International Values", The Quarterly Journal of Economics, augustus 1932. Met betrekking tot het begrip "linked competition" zij verder verwezen naar J.Chipman, "A Survey of the Theory of International Trade; Part 1, The Classical Theory, Econometrica, juli 1965, blz. 494.
- 9) S.Parrinello, "Introduzione ad una Teoria Neo-ricardiana del Commercio Internazionale", Studi Economici, Napels 1971, blz. 20.

$$(x_{ab}^s \cdot P_a + x_{bb}^s \cdot P_b + x_{cb}^s \cdot P_c)(1+r) + \alpha_b^s \cdot w^s = P_b \quad (5.24)$$

$$(x_{ac}^s \cdot P_a + x_{bc}^s \cdot P_b + x_{cc}^s \cdot P_c)(1+r) + \alpha_c^s \cdot w^s = P_c \quad (5.25)$$

$$(x_{ac}^q \cdot P_a + x_{bc}^q \cdot P_b + x_{cc}^q \cdot P_c)(1+r) + \alpha_c^q \cdot w^q = P_c \quad (5.26)$$

$$(x_{aa}^q \cdot P_a + x_{ba}^q \cdot P_b + x_{ca}^q \cdot P_c)(1+r) + \alpha_a^q \cdot w^q = P_a \quad (5.27)$$

$$P_a = 1 \quad (5.28)$$

Bij gegeven reële lonen in de landen telt het prijssysteem vijf vergelijkingen en 4 onbekenden (P_a , P_b , P_c en r) en is derhalve onbepaald. Gemakkelijk valt in te zien dat bij willekeurig gegeven reëel loon in land Q en land S als regel een der kostprijs vergelijkingen voor goed c strijdig zal zijn. Het model wordt vervolgens weer oplosbaar, wanneer we bijvoorbeeld het reële loon in land Q als gegeven en het reële loon in land S als extra onbekende introduceren. In dat geval vinden we een unieke oplossing voor \bar{w}^s en r en de drie goederen prijzen bij gegeven \bar{w}^q .

Een en ander impliceert dat het veronderstelde specialisatiepatroon slechts tot stand komt bij specifieke waarden van de reële lonen en de winstvoet, met andere woorden de totstandkoming ervan hangt af van de internationale inkomensverdeling. Dit kan nog verder verduidelijkt worden wanneer we ons realiseren dat het prijssysteem in feite een situatie weergeeft, waarbij twee technieken, namelijk $a^q b^s c^s$ en $a^q b^s c^q$, tegelijkertijd worden toegepast. Grafisch betekent dit dat voor iedere techniek afzonderlijk een drie-dimensionale loon-winstgrens kan worden opgesteld. Naar analogie van het techniekkeuze probleem bij twee-dimensionale loon-winstcurven kunnen we vaststellen dat beide technieken zullen worden toegepast voor de reële lonen en de internationale winstvoet welke liggen op de snijlijn van de afzonderlijke internationale loon-winst-

grenzen. Laatstgenoemde oplossing stelt ons dan ook in staat om de mogelijkheid van het bovengenoemde "perverse" verband tussen winstvoet en reëel loon in een land grafisch te illustreren.

Daartoe berekenen we aan de hand van de vergelijkingen (5.24) (5.25) , (5.27) en (5.28) de prijs van goed a bij gegeven \bar{w}^q welke na herschrijving de volgende algebraïsche uitdrukking voor de internationale loon-winstgrens voor techniek $a^q b^s c^s$ oplevert:

$$\bar{w}^q = \frac{-A \cdot \bar{w}^s + B}{D} \quad (5.29)$$

waarbij:

$$A = \alpha_b^s \left[x_{bc}^s \cdot x_{ca}^q (1+r)^2 + x_{ba}^q (1+r) \{1 - x_{cc}^s (1+r)\} \right] +$$

$$+ \alpha_c^s \left[x_{ca}^q (1+r) \{1 - x_{bb}^s (1+r)\} + x_{ba}^q \cdot x_{cb}^s (1+r)^2 \right]$$

$$B = \{1 - x_{aa}^q (1+r)\} \{1 - x_{bb}^s (1+r)\} \{1 - x_{cc}^s (1+r)\} -$$

$$- \left[x_{ab}^s \cdot x_{ba}^q \{1 - x_{cc}^s (1+r)\} + x_{ac}^s \cdot x_{ca}^q \{1 - x_{bb}^s (1+r)\} + x_{cb}^s \cdot x_{bc}^s \{1 - x_{aa}^q (1+r)\} \right] (1+r)^2 -$$

$$- (x_{ab}^s \cdot x_{bc}^s \cdot x_{ca}^q + x_{cb}^s \cdot x_{ac}^s \cdot x_{ba}^q) (1+r)^3$$

en

$$D = \alpha_a^q \left[\{1 - x_{cc}^s (1+r)\} \{1 - x_{bb}^s (1+r)\} - x_{bc}^s \cdot x_{cb}^s (1+r)^2 \right]$$

op analoge wijze kan de algebraïsche uitdrukking voor de internationale loon-winstgrens bij techniek $a^q b^s c^q$ aan de hand

van de vergelijkingen (5.24) en (5.26) t/m (5.28) worden afgeleid.

Voor $r = 0$ geldt volgens vergelijking (5.29) in beide gevallen een negatief verband tussen het reële loon in land Q en land S. Voor $\bar{w}^s = 0$ en $\bar{w}^q = 0$ resulteert achtereenvolgens:

$$\bar{w}^q = \frac{B}{D} \quad (5.30)$$

en

$$\bar{w}^s = \frac{B}{A} \quad (5.31)$$

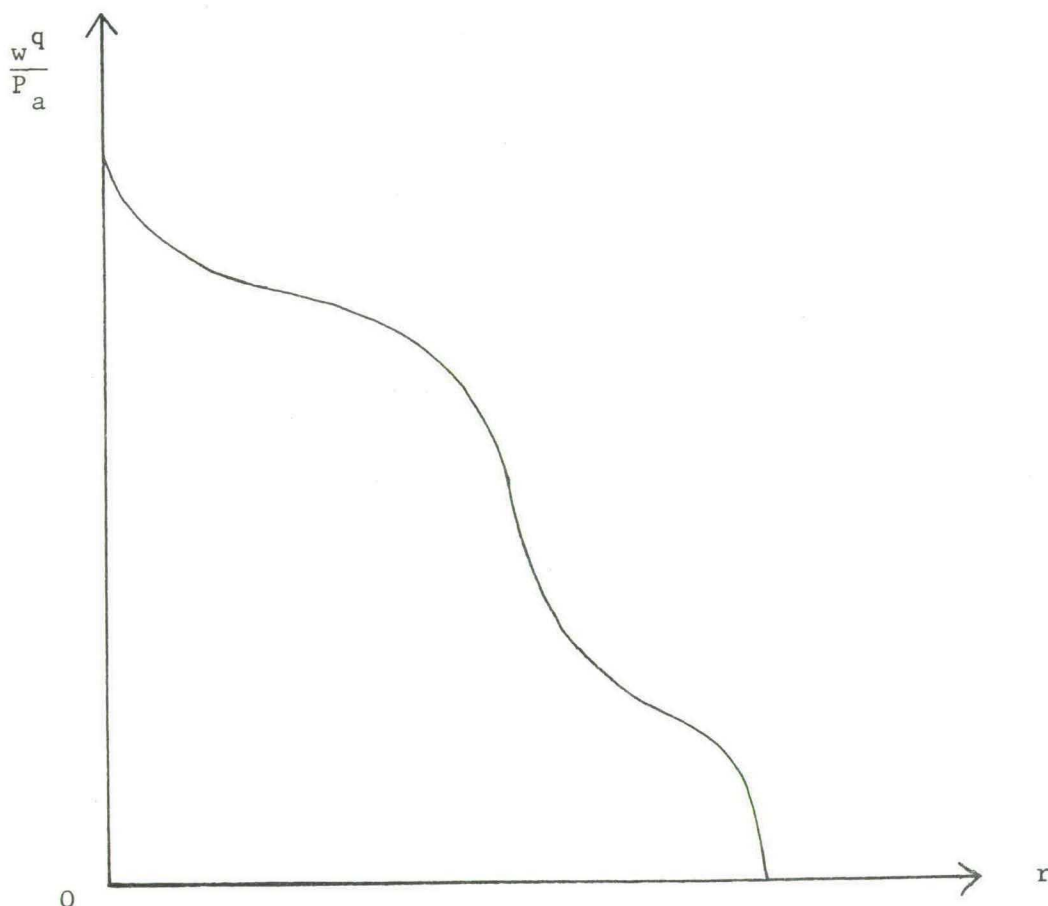
Voor beide relaties geldt dat de teller een derde graadsfunctie van r en de noemer een tweede graadsfunctie van r is. Zoals A.Biesecker¹⁰⁾ heeft aangetoond behoudt de loon-winstcurve in dat geval het dalende verloop voor het relevante interval in het eerste kwadrant met dien verstande dat nu de curve niet langer strikt concaaf of convex ten opzichte van de oorsprong verloopt maar een aantal buigpunten vertoont.¹¹⁾ In figuur 32 is een dergelijk verloop van de loon-winstcurve tussen \bar{w}^q en r weergegeven.

De internationale loon-winstgrenzen behorend bij de technieken $a^q b^s c^s$ en $a^q b^s c^q$ zijn vervolgens beide in figuur 33 weergegeven. Teneinde de figuur inzichtelijk te houden beperken we ons daarbij tot één buigpunt in de afzonderlijke loon-winstrelaties tussen \bar{w}^q en r voor $\bar{w}^s = 0$ en tussen \bar{w}^s en r voor $\bar{w}^q = 0$.

10) A.Biesecker, t.a.p. blz. 66 en 67.
Zie ook: J.R. Hicks, "Capital and Growth", Oxford, 1965 blz. 166.

11) Aan de hand van de voorwaarde dat de tweede afgeleide in een buigpunt gelijk nul is, kan worden vastgesteld dat het maximale aantal buigpunten voor de functie, zoals weergegeven door vergelijking (5.29), zes bedraagt, welke uiteraard niet allen in het relevante kwadrant behoeven te liggen.

Het gekromde vlak A B C representeert de loon-winstgrens voor techniek $a^q b^s c^s$ en het vlak D E F geeft de loon-winstgrens voor techniek $a^q b^s c^q$ weer. De krommen K L en G H van beide loon-winstgrenzen geven vervolgens de waarden van \bar{w}^q , \bar{w}^s en r aan, waarbij beide technieken gelijktijdig worden toegepast. Anders gezegd voor gegeven waarden van het reële loon in land Q en land S welke liggen op de krommen G H en K L bestaat er in het oorspronkelijke prijssysteem geen strijdigheid tussen de twee kostprijs vergelijkingen voor goed c en kan de inter-



FIGUUR 32

nationale winstvoet in beide activiteiten verdiend worden.

Zoals reeds gezegd ligt de betekenis van het onderhavige prijssysteem vooral in het feit dat de loon-winstgrens voor een afzonderlijk land een zoals Parrinello het noemt, "per-vers" verloop heeft. Hiermee wordt bedoeld op de mogelijkheid

een stijgende internationale winstvoet. Eenzelfde conclusie geldt in dit geval voor een daling van \bar{w}^q langs de kromme K L. Dit hangt samen met het feit dat in de snijpunten L en H van de curven B C en E F de internationale winstvoet een lagere waarde heeft dan in de overeenkomstige snijpunten K en G van de curven A B en D E. Indien de waarde van r in de snijpunten K en G lager ligt dan in de snijpunten L en H dan geldt het

"perverse" verloop van de loon-winstcurve voor land Q. Tevens kan worden vastgesteld dat het bedoelde "perverse" verband tussen de winstvoet en het reële loon in een land in het onderhavige model een waarschijnlijk fenomeen is. Immers bij toepassing van beide technieken is een constante winstvoet bij dalende \bar{w}^q en stijgende \bar{w}^s , of omgekeerd, slechts mogelijk in het bijzondere geval dat de waarde van r in punt K respectievelijk G precies gelijk is aan de waarde van r in punt L respectievelijk H.

Verder willen we nog opmerken dat het hier veronderstelde specialisatiepatroon, waarbij beide technieken tegelijk worden toegepast, slechts gerealiseerd wordt wanneer de gegeven inkomensverdeling, zoals bepaald door de gegeven reële lonen in de landen, aan de zeer nauw omschreven begrenzing voldoet. Met dit laatste is tevens de betrekkelijke relevantie van het "perverse" verloop van de loon-winstgrens voor een land aangegeven.

HOOFDSTUK VI. DE GEDIFFERENTIEERDE TARIEFSTRUCTUUR EN
LERNER'S SYMMETRIE THEOREMA.

VI.1 Inleiding en veronderstellingen.

In de uitgebreide studie van de handelsbetrekkingen tussen rijke en arme landen, die sedert 1960 heeft plaatsgevonden, is nadrukkelijk de aandacht gevestigd op het feit dat de hoogte van de invoerrechten en de differentiatie in de tariefstructuur van de geïndustrialiseerde landen, een belangrijke hinderpaal vormen voor een uitbreiding van de export van half-fabrikaten en industriële eindprodukten uit de ontwikkelingslanden.

De genoemde differentiatie in de tariefstructuur houdt in dat het nominale invoerrecht als regel hoger is, wanneer het geïmporteerde produkt een groter aantal produktiefasen in de bedrijfskolom heeft doorlopen. In de praktijk komt het erop neer dat het nominale invoerrecht op eindprodukten doorgaans hoger ligt dan het invoerrecht op halffabrikaten, terwijl het tarief voor halffabrikaten weer hoger is dan het tarief voor geïmporteerde grondstoffen.

Tabel 4 geeft een indruk van de differentiatie van de invoerrechten naar produktiefase in een aantal geïndustrialiseerde gebieden voor een 22 tal grondstoffen in diverse bewerkingsstadia, zoals deze door Balassa¹⁾ berekend zijn. In de tabel worden steeds vier produktiefasen onderscheiden, waarbij opgemerkt wordt dat voor 7 goederen sprake is van twee produk-

1) B. Balassa, "Tariff Protection in Industrial Nations and its Effects on the Exports of Processed Goods from Developing Countries," The Canadian Journal of Economics, augustus 1968, blz. 583-595.

De door Balassa onderzochte grondstoffen zijn: vlees, vis, fruit, groenten, cacao, leder, pinda's, copra, palmpitten, palmolie, rubber, hout, houtpulp, wol, katoen, jute, sisal en hennep, ijzer, koper, aluminium, lood en zink. Aardolie is buiten beschouwing gelaten omdat de protectionistische maatregelen voor olieprodukten sterk variëren. (invoerrechten, contingentering en subsidies.) Berekeningen van de omvang van de effectieve protectie zijn verder te vinden in o.a.: H.G. Johnson, Economic Policies Toward Less Developed Countries, Washington D.C. 1967.

tiefasen, voor 11 goederen sprake is van drie fasen, terwijl voor de resterende goederen vier of meer bewerkingsstadia kunnen worden onderscheiden.

TABEL 4

Gewogen gemiddelden* van de nominale invoerrechten in % in de belangrijkste industrielanden voor 22 grondstoffen. (1964)

| | U.S.A. | E.E.G. | Zweden | Japan | Gr.Britt. | Alle industrie- landen |
|--------|--------|--------|--------|-------|-----------|------------------------------|
| fase 1 | 4,0 | 4,7 | 1,5 | 5,6 | 3,6 | 4,6 |
| fase 2 | 6,0 | 8,6 | 3,2 | 14,9 | 9,7 | 7,9 |
| fase 3 | 16,6 | 15,2 | 11,1 | 20,1 | 19,2 | 16,2 |
| fase 4 | 24,0 | 17,4 | 13,5 | 20,3 | 23,6 | 22,2 |

* gewogen met de importwaarden van de betreffende goederen.

Bron: B.Balassa, "The Structure of Protection in the Industrial Countries and its Effects on the Exports of Processed Goods from Developing Countries" International Bank for Reconstruction and Development, februari, 1968.

Tot zover de overigens summiere weergave van de kwantitatieve omvang en actualiteit van gedifferentieerde invoerrechten. In het in de voorgaande hoofdstukken ontwikkelde model kan, zoals we reeds zagen, de import voor een deel bestaan uit goederen bestemd voor finale consumptie en voor een ander deel uit intermediaire goederen, die verder in het binnenlandse produktieproces verwerkt worden. Een dergelijk model leent zich derhalve goed voor een onderzoek naar de theoretische implicaties van naar produktiefase gedifferentieerde invoerrechten. Implicaties die liggen op het terrein van de prijsvorming, factorallocatie en de inkomensverdeling. Bij het onderzoek naar deze implicaties in dit hoofdstuk zullen de gevolgen van tariefheffing op invoer en uitvoer nagegaan worden in het finale- en intermediaire goederenmodel van de internationale handel.

In de loop van het betoog zal tevens onderzocht worden welke consequenties gedifferentieerde invoerrechten hebben voor Lerner's symmetrie theorema, dat zich de laatste jaren in een hernieuwde belangstelling in de literatuur mag verheugen.²⁾ Lerner's stelling komt hierop neer dat er een symmetrie bestaat tussen invoerrechten en uitvoerrechten. Het theorema werd ontwikkeld in het kader van een orthodox twee sectoren model, waarin de factorallocatie en het consumptiepatroon tussen twee goederen e en m afhangen van de binnenlandse prijsverhouding tussen de goederen. Wanneer we overeenkomstig Corden³⁾ veronderstellen dat de wereldmarktprijzen van goed e en m aanvankelijk gelijk zijn aan f 10,-- dan zou een uitvoerrecht van 20% op het exportgoed e de exportprijs van goed e tot f 8,-- doen dalen, wanneer de exporteurs zich niet uit de wereldmarkt willen prijzen. De prijs van het importgoed m ligt 25% boven de prijs van goed e in vergelijking met de situatie van vrijhandel. Het effect van het uitvoerrecht van 20% voor de prijsverhouding tussen e en m is derhalve identiek met dat van een invoerrecht van 25%.

Wanneer men echter het uitvoerrecht uitdrukt in de prijs welke de exporteurs na het heffen van het uitvoerrecht ontvangen, de nieuwe export prijs van goed e ter waarde van f 8,-- dus, dan heeft een uitvoerrecht van 25% (f 2,-- : f 8,-- \times 100%) hetzelfde effect op de prijsverhouding als een invoerrecht van 25%.

Dit laatste is Lerner's symmetrie theorema.⁴⁾ Consumptie en produktie effecten zijn in beide gevallen hetzelfde en het handelsvolume neemt in overeenkomstige mate af.

2) Zie in dit verband: R.I. McKinnon, "Intermediate Products and Differential Tariffs: a generalization of Lerner's symmetry theorem", The Quarterly Journal of Economics, november 1966. W.M. Corden, "The Theory of Protection" Oxford, 1971, blz. 119.

3) W.M. Corden, t.a.p. blz. 119.

4) A.P. Lerner, "The Symmetry Between Import and Export Taxes", Economica, augustus 1936.

VI.2 In- en uitvoerrechten in het finale goederenmodel.

Op het eerste gezicht lijkt het wat tegenstrijdig om de gevolgen van tariefheffing te analyseren in het kader van het finale goederenmodel. Immers in hoofdstuk II werd de constructie van het finale goederenmodel gemotiveerd met behulp van het bestaan van prohibitieve invoerrechten op de import van intermediaire goederen. Op deze plaats gaan we er impliciet vanuit dat de import van intermediaire inputs door tariefmaatregelen onmogelijk is gemaakt. Onze aandacht zal dan vervolgens geheel gericht zijn op de gevolgen van in- en uitvoerrechten op de import of export van finale goederen. Op deze wijze kan dan tevens aansluiting worden verkregen bij de traditionele inzichten met betrekking tot de gevolgen van tariefheffing bij handel in uitsluitend finale goederen. De problematiek van de prohibitieve tariefstructuur t.o.v. intermediaire goederen zal dan in paragraaf VI.3.4 uitvoerig aan de orde worden gesteld.

Zoals we reeds eerder in hoofdstuk V zagen is het voorts weinig zinvol het finale goederenmodel bij vrijhandel en internationale mobiliteit van financieel kapitaal te formuleren. Daarom beperken we ons hier tot het model met internationale immobiliteit van financieel kapitaal.

Uitgaande van het vrijhandelsmodel met uitsluitend handel in finale goederen bij het specialisatiepatroon a_b^q , waarbij land S een ad valorem invoerrecht heft op de geïmporteerde a goederen, kunnen we opmerken dat in vergelijking met het in hoofdstuk III geformuleerde vrijhandelsmodel met finale goederen, ten gevolge van het invoerrecht op de geïmporteerde consumptie alleen de vraagvergelijking in land S een wijziging ondergaat, zoals door vergelijking (6.1) wordt aangegeven. Dit betekent dat het model niet opnieuw in zijn geheel behoeft te worden weergegeven.

$$\frac{C_a^s}{C_b^s} = \lambda \cdot \frac{P_b}{P_a (1+T_a^s)} \quad (6.1)$$

waarbij T_a^S het ad valorem invoerrecht in land S op goed a symboliseert. In de nieuwe evenwichtssituatie na tariefheffing zal immers de prijsverhouding in land Q afwijken van de prijsverhouding in land S, waarbij de prijs van goed a in land S gelijk is aan de buitenlandse prijs van dit goed verhoogd met het ad valorem invoerrecht T_a^S . Vergelijking (6.1) impliceert verder dat we gemakshalve veronderstellen dat de tariefopbrengst door de overheid geconsumeerd wordt volgens hetzelfde consumptiepatroon als loontrekkers en kapitaaleigenaren hebben.

De oplossing van het model.

Met behulp van de vergelijkingen (3.18) t/m (3.21) en (3.24) t/m (3.30) uit paragraaf III.3.1, waarbij vergelijking (3.27) vervangen is door (6.1) berekenen we de internationale ruilvoet in de evenwichtssituatie bij tariefheffing, welke gelijk is aan:

$$\frac{P_b}{P_a} = \frac{L^Q \cdot \hat{\alpha}_b^S (1 + \lambda + T_a^S)}{\lambda \cdot L^S \cdot \hat{\alpha}_a^Q (1 + \lambda)} \quad (6.2)$$

Overeenkomstig de traditionele theorie betreffende de gevolgen van tariefheffing op de import kunnen we aan de hand van vergelijking (6.2) vaststellen, dat de ruilvoet van land S tengevolge van de instelling van het invoerrecht een verbetering ondergaat.

Nemen we ook het verschil in grootte tussen de landen in beschouwing dan kunnen we verder concluderen dat naarmate de beschikbare hoeveelheid arbeid in land S groter is in verhouding tot de aanwezige arbeid in land Q, d.w.z. naarmate land S groter is dan land Q, dezelfde gewenste waarde voor de ruilvoet slechts bij een hoger invoerrecht in land S bereikt zal kunnen worden. Met andere woorden, gegeven de vraagstructuur, technische coëfficiënten en grootte der landen en gewenste ruilvoetverbetering zal een relatief groot land hogere invoerrechten moeten instellen en zal een relatief

klein land met lagere invoerrechten kunnen volstaan.

De relatieve prijsdaling van goed a in land Q ten gevolge van het invoerrecht in land S heeft volgens vergelijking (3.21) tot gevolg dat in land Q in vergelijking met de vrijhandels-situatie relatief meer van goed a en minder van goed b wordt geconsumeerd, waardoor de importvraag naar goed b en het export aanbod van goed a zullen afnemen. Omgekeerd verschuift in land S door het duurder worden van goed a de vraag naar goed b, waardoor importvraag naar goed a en exportaanbod van goed b afnemen. Vergeleken met de vrijhandelssituatie krimpt dus de verhandelde hoeveelheid van beide goederen in de wereld als gevolg van het invoerrecht in.

VI.2.1 Het symmetrie theorema van Lerner.

Lerner's theorema over de symmetrie tussen invoer- en uitvoerrechten dat door genoemde auteur slechts op grafische wijze werd bewezen, kan aan de hand van het onderhavige model op algebraïsche wijze als volgt worden aangetoond.

We veronderstellen dat in land S in tegenstelling tot het voorgaande niet de import maar de export met een ad valorem tarief wordt belast. Als gevolg hiervan zullen opnieuw de binnenlandse prijsverhouding in land S en de prijsverhouding in land Q van elkaar verschillen, waarbij de prijs van goed b in land Q gelijk is aan de wereldmarkt prijs P_b , d.w.z. de binnenlandse prijs van goed b in land S verhoogd met het ad valorem uitvoerrecht.

Voor de vraagstructuur in land S heeft dit tot gevolg dat i.p.v. vergelijking (6.1) thans geldt:

$$\frac{C_a^S}{C_b^S} = \frac{\lambda \cdot P_b}{P_a (1+T_b^S)} \quad (6.3)$$

waarbij T_b^S het ad valorem uitvoerrecht op de binnenlandse prijs van goed b in land S symboliseert. Overigens blijkt deze relatie formeel identiek te zijn aan de voorgaande vergelijking (6.1.).

Ter toelichting kan nog worden opgemerkt dat het uitvoerrecht door de exporteurs van land S wordt betaald aan de overheid in land S, die deze tariefopbrengst geheel consumeert volgens hetzelfde patroon als loontrekkers en kapitaaleigenaren. Rekening houdend met de nieuwe vraagstructuur in land S vinden we op de bekende wijze voor de internationale ruilvoet:

$$\frac{P_b}{P_a} = \frac{L^q \cdot \hat{\alpha}_b^s (1 + \lambda + T_b^s)}{\lambda \cdot L^s \cdot \hat{\alpha}_a^q (1 + \lambda)} \quad (6.4)$$

Wanneer de waarde van T_a^s in vergelijking (6.2) gelijk is aan de waarde van T_b^s in vergelijking (6.4) dan luidt de conclusie dat de internationale ruilvoet, de binnenlandse prijsverhouding in land S en daarmee de factorallocatie en de handelsstromen in beide gevallen identiek zijn. Aldus is op algebraïsche wijze bewezen, dat invoerrechten en uitvoerrechten voor land S equivalente handelspolitieke maatregelen vormen, overeenkomstig Lerner's symmetrie theorema. Volledigheidshalve zij hierbij nog opgemerkt dat evenals in het door Lerner gehanteerde traditionele model van de internationale handel arbeid en fysiek kapitaal in het onderhavige model internationaal volledig immobiel zijn.

VI.3 In- en uitvoerrechten in het intermediaire goederenmodel met internationale immobiliteit van financieel kapitaal.

In het volgende zal steeds worden uitgegaan van het specialisatiepatroon $a^q b^s$, waarbij land S een ad valorem invoerrecht heft op de import van goed a ofwel een ad valorem uitvoerrecht op de export van goed b. Een onderscheid zal hierbij worden gemaakt tussen een invoerrecht op dat gedeelte van de totale import, hetgeen als intermediaire input in het binnenlands produktieproces dienst doet en een heffing op de geïmporteerde hoeveelheid van goed a, die voor finale consumptie bestemd is. De reden voor dit onderscheid ligt in het feit dat het invoerrecht op de geïmporteerde kapitaalgoederen opgevat kan

worden als een produktiebelasting, terwijl de heffing op de geïmporteerde consumptie op een lijn gesteld kan worden met een consumptiebelasting. Vooralsnog is daarbij niet zeker of de consequenties van een produktiebelasting of een consumptiebelasting in het onderhavige model identiek zijn.

De vraag kan nog gesteld worden of uit fiscaal technisch oogpunt een dergelijk onderscheid in de te belasten importhoeveelheid praktisch realiseerbaar is. In dit verband dienen we te bedenken dat zoals we reeds zagen, in de praktijk het ad valorem invoerrecht op de geïmporteerde consumptie hoger ligt dan op de geïmporteerde input. We kunnen een dergelijke situatie dan ook interpreteren als een situatie waarbij allereerst over de totale import, ongeacht de consumptieve of industriële bestemming, een zelfde invoerrecht geheven wordt, waarna een deel van deze lasten voorzover de import een produktieve bestemming heeft wordt gerestitueerd. De resulterende gedifferentieerde tariefstructuur is dan equivalent aan een uniform invoerrecht over de gehele import van een goed, gecombineerd met een subsidie voor het industrieel verbruik, met als doelstelling de bescherming van het binnenlandse produktieproces waarin de geïmporteerde input wordt verwerkt. Met behulp van certificaten van oorsprong en de bedrijfsadministraties is een en ander institutioneel zeer wel realiseerbaar. Bij dit alles veronderstellen we voorlopig steeds dat ook na tariefheffing beide landen zich volledig op de produktie van een goed specialiseren.

Ten aanzien van een eventuele differentiatie in de heffing van uitvoerrechten moeten we opmerken dat het voor het exporterende land S onmogelijk is een onderscheid te maken tussen het gedeelte van het exportvolume van goed b dat in land Q als intermediaire input dienst doet en het gedeelte dat in land Q voor finale consumptie bestemd is. Alleen in land Q zelf kan de produktieve of consumptieve bestemming van de geïmporteerde hoeveelheden van goed b worden nagegaan en op de reeds voor land S geschetste wijze gedifferentieerd worden belast.

Tenslotte handhaven we gemakshalve de veronderstelling dat de overheid de totale tariefopbrengst consumeert volgens hetzelfde patroon als loontrekkers en kapitaaleigenaren.

VI.3.1 Het invoerrecht op de geïmporteerde consumptie.

Een ad valorem invoerrecht op dat deel van de totale import van goed a wat voor finale consumptie in land S is bestemd, kan beschouwd worden als een consumptiebelasting en zal derhalve consequenties hebben voor de internationale prijsverhouding en de verhouding waarin beide goederen in de landen geconsumeerd worden.

Uitgaande van het specialisatiepatroon $a^q_b^s$ en het ad valorem invoerrecht T_a^s en aannemende dat ook na tariefheffing nog steeds sprake is van volledige specialisatie in beide landen, zal in vergelijking met het intermediaire goederenmodel bij vrijhandel in paragraaf III.3.2 alleen de vraagstructuur in land S een wijziging ondergaan zoals door vergelijking (6.1) is aangegeven.

De oplossing van het model.

Met behulp van de vergelijkingen (3.36) , (3.37) en (3.39) t/m (3.43), waarbij (3.40) vervangen is door (6.1) berekenen we de internationale ruilvoet, welke gelijk is aan:

$$\frac{P_b}{P_a} = \frac{1}{\lambda} \left[\frac{\{\alpha_b^s(1-x_{aa}^q)L^q - \alpha_a^q x_{ab}^s L^s\}(1+\lambda) + \{\alpha_b^s(1-x_{aa}^q)L^q - \alpha_a^q x_{ab}^s L^s(1+\lambda)\}T_a^s}{\{\alpha_a^q(1-x_{bb}^s)L^s - \alpha_b^s x_{ba}^q L^q\}(1+\lambda) - \alpha_b^s x_{ba}^q L^q T_a^s} \right] \quad (6.5)$$

Aan de hand van deze vergelijking kan niet eenduidig vastgesteld worden wanneer tariefheffing in land S tot een ruilvoetverbetering of -verslechtering aanleiding zal geven. Derhalve differentiëren we P_b / P_a naar T_a^s , waarna blijkt dat de eerste afgeleide van vergelijking (6.5) positief is wanneer geldt:

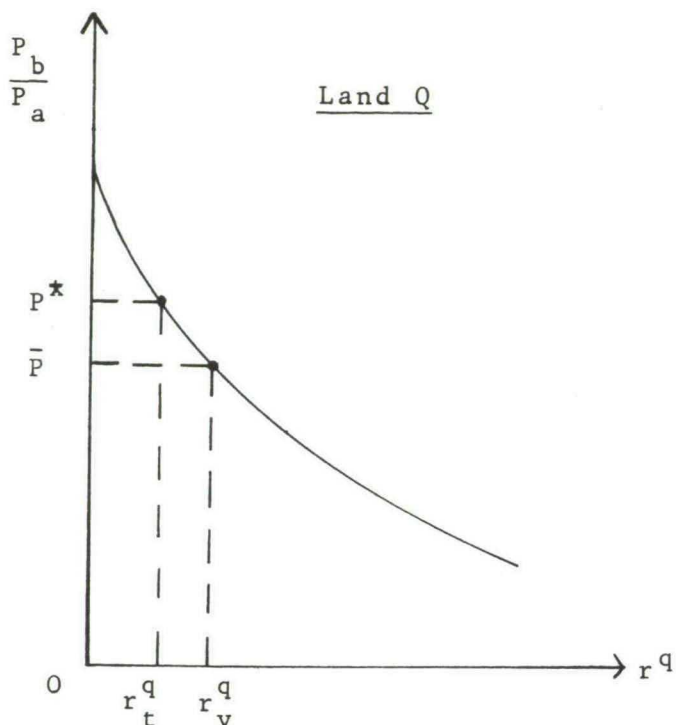
$$\lambda < \frac{(1-x_{bb}^s)}{x_{ab}^s} \left\{ \frac{\alpha_b^s(1-x_{aa}^q)L^q - \alpha_a^q \cdot x_{ab}^s \cdot L^s}{\alpha_a^q(1-x_{bb}^s)L^s - \alpha_b^s \cdot x_{ba}^q \cdot L^q} \right\} \quad (6.6)$$

Zoals reeds in paragraaf 3.4 van hoofdstuk III is aangetoond (ongelijkheid (3.53)) is aan deze voorwaarde met betrekking tot λ steeds voldaan, indien we uitgaan van de vrijhandelssituatie waarbij beide goederen in beide landen worden geconsumeerd.

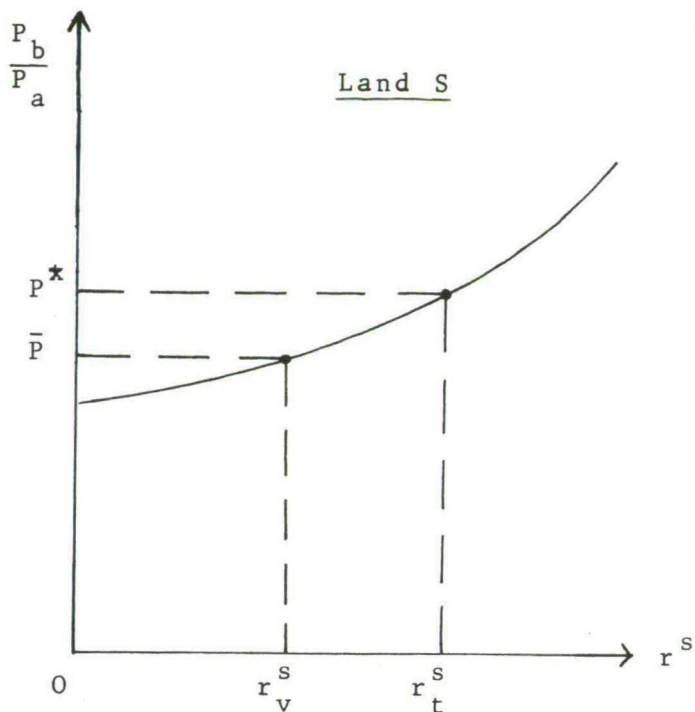
Met betrekking tot de binnenlandse inkomensverdeling in de landen kunnen we opmerken dat de optredende ruilvoetverandering geen gevolgen heeft voor het gegeven veronderstelde reële loon, maar daarentegen wel voor de winstvoet in de twee landen. Immers ten aanzien van het industrieel verbruik van de geïmporteerde input, die onbelast blijft, geldt nu dat de producenten in de b sector van land S geconfronteerd worden met de nieuwe internationale prijsverhouding, welke de rentabiliteit in deze sector zal beïnvloeden.

Het verband tussen de hoogte van de winstvoet en de internationale ruilvoet kan wederom weergegeven worden met behulp van de partiële prijswinstcurven voor de individuele activiteiten in land Q en S. Aan de hand van figuur 34 en 35 kan vervolgens vastgesteld worden dat als gevolg van de ruilvoetverandering welke door het invoerrecht wordt veroorzaakt er een verschuiving langs deze prijs-winstcurven plaatsvindt. Uitgaande van de ruilvoet bij vrijhandel \bar{P} leidt de ruilvoetverbetering bij tariefheffing voor land S tot een stijging van de winstvoet in dit land en een daling van de winstvoet in land Q. In figuur 34 en 35 geven tenslotte \bar{P} en r_v de ruilvoet en winstvoet bij vrijhandel weer, terwijl P^* en r_t de ruilvoet en winstvoet na tariefheffing aangeven.

In tegenstelling tot het finale goederenmodel heeft het invoerrecht op de geïmporteerde consumptie in het onderhavige model via het ruilvoeteffect niet alleen consequenties voor de internationale inkomensverdeling tussen de landen, maar eveneens voor de binnenlandse inkomensverdeling in de landen zelf.



FIGUUR 34



FIGUUR 35

VI.3.2 Het invoerrecht op de geïmporteerde intermediaire input.

Wanneer uitsluitend op dat deel van de geïmporteerde hoeveelheid van goed a dat als intermediaire input in de b industrie van land S benodigd is een ad valorem invoerrecht wordt geheven, dient in het model zoals dat in paragraaf III.3.2 geformuleerd is de vergelijking (3.38) te worden vervangen door:

$$\{x_{ab}^S \cdot P_a (1+t_a^S) + x_{bb}^S \cdot P_b\} (1+r^S) + \alpha_b^S \cdot w^S = P_b \quad (6.7)$$

waarbij t_a^S het ad valorem invoerrecht in land S op de geïmporteerde input van goed a symboliseert. Bovendien wordt veronder-

steld dat ook nu na tariefheffing in beide landen nog steeds sprake is van volledige specialisatie.

Opgemerkt wordt dat in deze situatie met behulp van de bedrijfsadministraties de afzonderlijke belasting van het geïmporteerde grondstoffenverbruik institutioneel realiseerbaar is, daar het geïmporteerde goed in eigen land in het geheel niet wordt voortgebracht. Doorlevering van de geïmporteerde consumptie aan de binnenlandse producent teneinde de produktiebelasting te ontgaan, zal dan ook slechts tot de onvermijdelijke fraudeleuze transacties beperkt blijven.

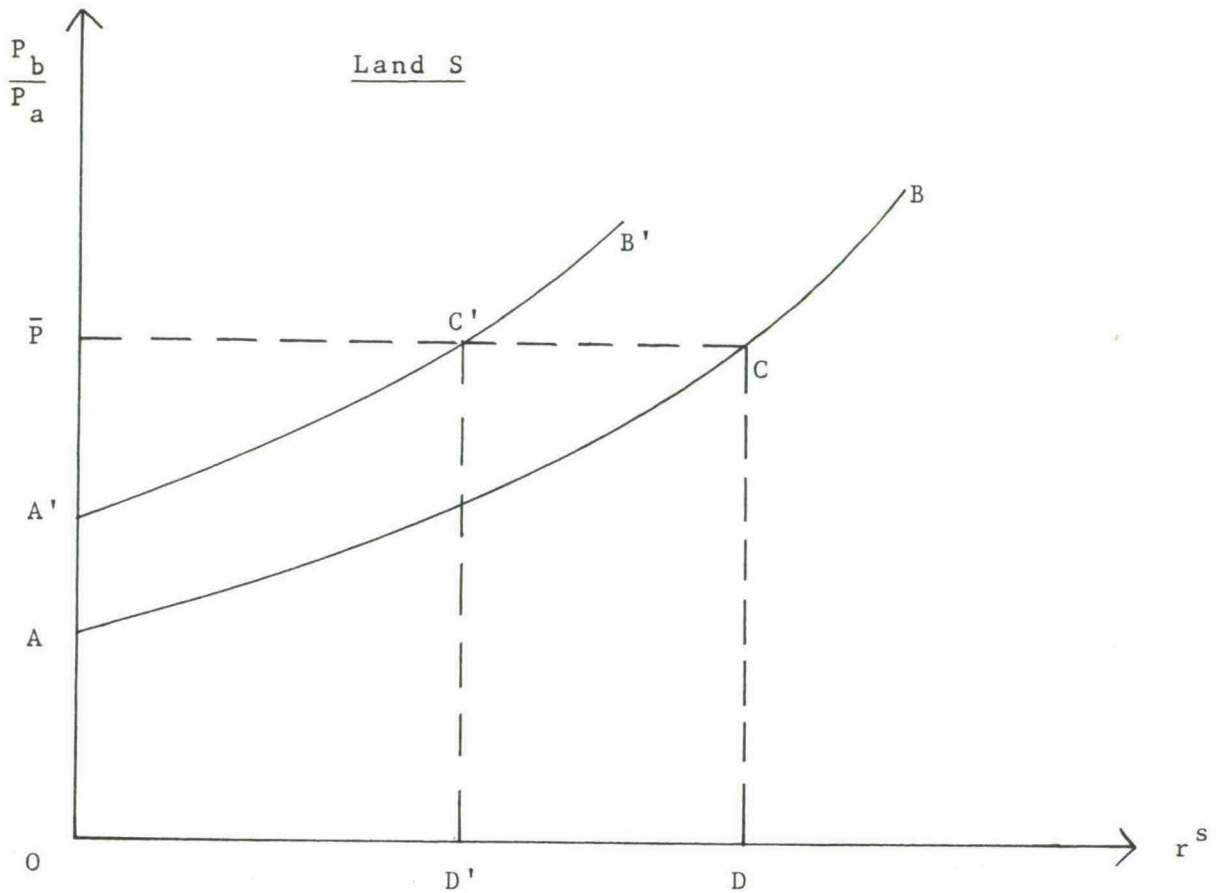
De oplossing van het model.

Aangezien het volumesysteem, de vraagstructuur en de betalingsbalansconditie geen wijziging ondergaan, zal de internationale ruilvoet onveranderd blijven en bij deze vorm van tariefheffing gelijk zijn aan de ruilvoet bij vrijhandel. Het invoerrecht wordt dus geheel in land S afgewenteld, in het bijzonder op de kapitaaleigenaren in dat land. Een en ander zal dan ook tot uiting moeten komen in een daling van de winstvoet in land S. Daartoe herschrijven we vergelijking (6.7) als volgt:

$$\frac{P_b}{P_a} = \frac{\alpha_b^S \cdot \bar{w}^S + x_{ab}^S (1+r^S) (1+t_a^S)}{1 - x_{bb}^S (1+r^S)} \quad (6.8)$$

Vergelijking (6.8) kan vervolgens geïnterpreteerd worden als de partiële prijs-winstrelatie voor de b sector van land S, bij gegeven invoerrecht op de input, t_a^S en kan grafisch worden weergegeven als een orthogonale hyperbool, zoals in figuur 36 is gedaan.

De prijs-winstcurve bij afwezigheid van invoerrechten wordt in figuur 36 weergegeven door de kromme AB. Bij de internationale ruilvoet \bar{P} is de winstvoet in land S gelijk aan OD. Een positief tarief op de geïmporteerde input leidt vervolgens



FIGUUR 36

tot een verschuiving van de prijs-winstcurve in bovenwaartse richting. Nemen we aan dat $A'B'$ de prijs-winstcurve bij het invoerrecht t_a^s weergeeft, dan zal bij onveranderde internationale prijsverhouding de winstvoet in land S dalen tot OD' . Tenslotte blijft in land Q, dat te maken heeft met een gelijkblijvende internationale ruilvoet, de winstvoet eveneens onveranderd.

VI.3.3 Gecombineerde invoerrechten op de geïmporteerde input en consumptie.

Bij gelijktijdige tariefheffing op de geïmporteerde input en consumptie van goed a in land S, zonder dat de invoerrechten

aan elkaar gelijk behoeven te zijn, luidt de kostprijsvergelijking voor goed b:

$$\left\{ x_{ab}^s (1+t_a^s) + x_{bb}^s \cdot P_b^* \right\} (1+r^s) + \alpha_b^s \cdot \frac{w^s}{P_a} = P_b^* \quad (6.9)$$

waarbij

P_b^* de ruilvoet na tariefheffing representeert, zoals weergegeven door vergelijking (6.5).

Herschrijven we vergelijking (6.9) dan vinden we de algebraïsche uitdrukking voor de driedimensionale winst-tarievengrens, te weten:

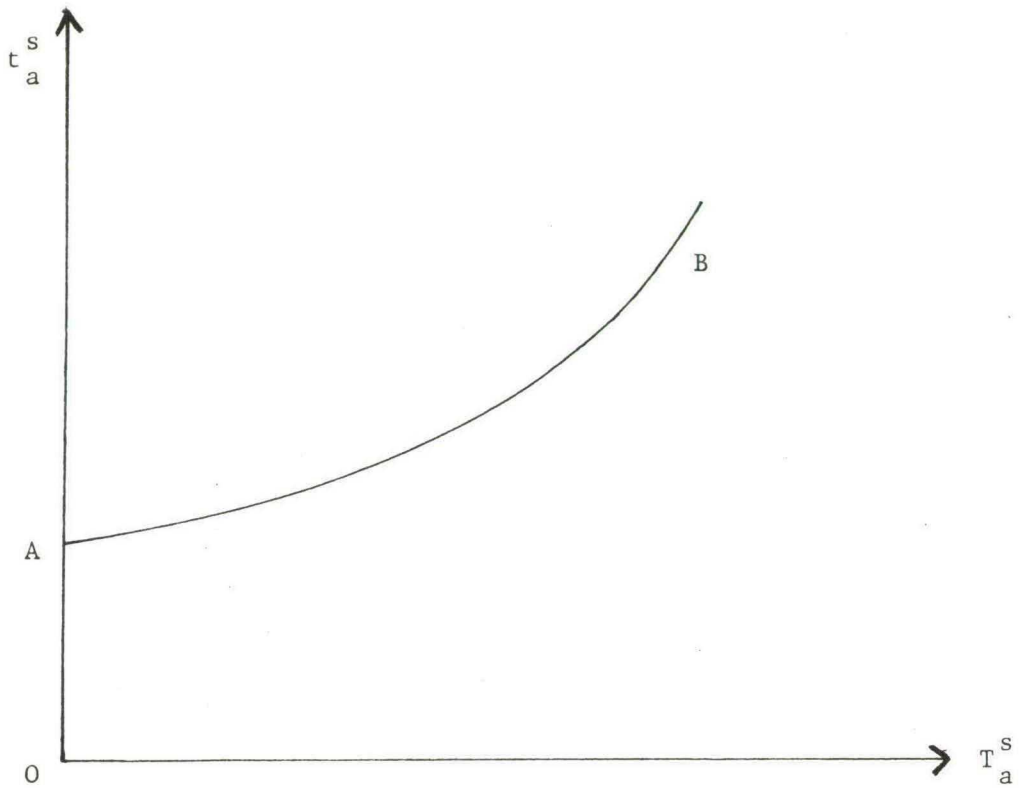
$$r^s = \frac{(1-x_{bb}^s)P_b^* - x_{ab}^s(1+t_a^s) - \alpha_b^s \cdot \bar{w}^s}{x_{bb}^s \cdot P_b^* + x_{ab}^s(1+t_a^s)} \quad (6.10)$$

Bij afwezigheid van een kapitaalbeloning, d.w.z. $r^s = 0$ geldt voor het verband tussen het invoerrecht op de input en het invoerrecht op de consumptie:

$$t_a^s = \frac{(1-x_{bb}^s)}{x_{ab}^s} \cdot P_b^* - \frac{\alpha_b^s \cdot \bar{w}^s}{x_{ab}^s} - 1 \quad (6.11)$$

hetgeen grafisch kan worden weergegeven door een orthogonale hyperbool. Gegeven het feit dat een verdere verhoging van het invoerrecht op de geïmporteerde consumptie een verdere stijging van de internationale prijsverhouding P^* tot gevolg heeft, zal de $t_a^s - T_a^s$ curve een stijgend verloop hebben.

In figuur 37 is dit positieve verband tussen de genoemde invoerrechten in beeld gebracht. De tarievenscurve AB vormt daarbij de uiterste grens van alle combinaties van invoerrechten op geïmporteerde consumptie en intermediaire input, waarbij de resulterende winstvoet in land S gelijk nul is.



FIGUUR 37

Evenzo kunnen we voor $t_a^s = 0$ en $T_a^s = 0$ de respectievelijke winst-tariefcurven uit vergelijking (6.10) afleiden.

Voor $t_a^s = 0$ vinden we:

$$r^s = \frac{(1-x_{bb}^s) \cdot P^* - x_{ab}^s - \alpha_b^s \cdot \bar{w}^s}{x_{bb}^s \cdot P^* + x_{ab}^s} \quad (6.12)$$

en voor $T_a^s = 0$:

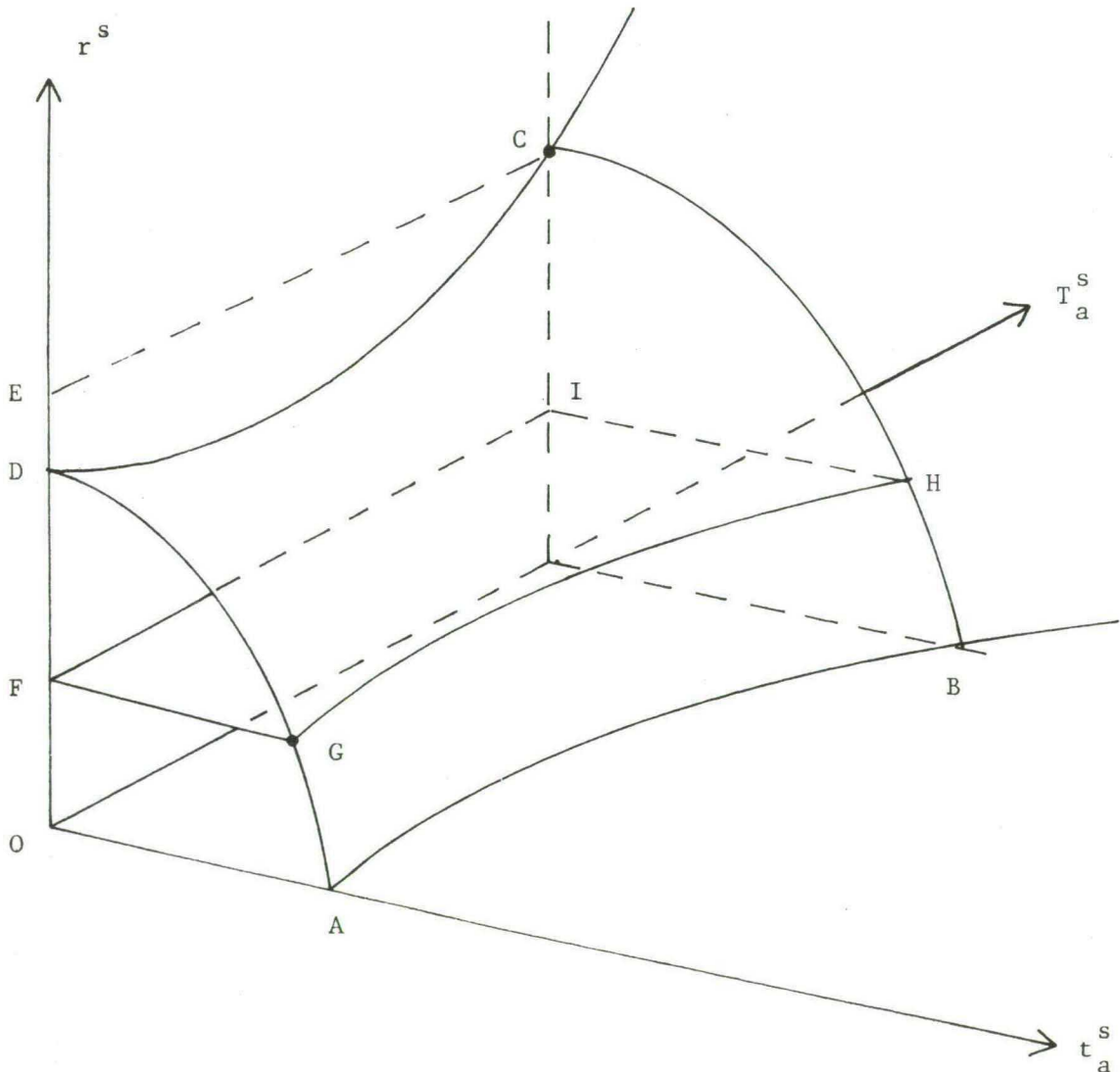
$$r^s = \frac{(1-x_{bb}^s) \cdot \bar{P} - x_{ab}^s (1+t_a^s) - \alpha_b^s \cdot \bar{w}^s}{x_{bb}^s \cdot \bar{P} + x_{ab}^s (1+t_a^s)} \quad (6.13)$$

waarbij \bar{P} de ruilvoet bij vrijhandel weergeeft, overeenkomstig vergelijking (3.45).

In beide gevallen betreft het wederom de algebraïsche formulering van een orthogonale hyperbool. Het verband tussen r^s en t_a^s is daarbij negatief, terwijl tussen r^s en T_a^s een positief verband bestaat, zoals we reeds eerder konden vaststellen.

In figuur 38 is de driedimensionale winst-tarievangrens op basis van vergelijking (6.10) in beeld gebracht en wordt daar weergegeven door het gekromde vlak ABCD. Alle relevante combinaties van invoerrechten op input en consumptie liggen echter op het segment DGHC, waarbij OF de hoogte van de winstvoet in land S bij autarkie aangeeft.

Bij combinaties van invoerrechten welke liggen op de kromme GH zal de winstvoet in land S steeds gelijk zijn aan de winstvoet bij autarkie. Op grond van hun streven naar winstmaximalisatie staan de kapitaaleigenaren in dat geval indifferent ten



FIGUUR 38

opzichte van de vraag of uitsluitend goed b of een combinatie van goed a en b voortgebracht zal worden. De prikkel om uitsluitend in de b sector te investeren is nu verdwenen, maar vanwege de indifferentie van de kapitaaleigenaren zal onder invloed van de internationale vraag nog steeds sprake zijn van volledige specialisatie in beide landen. Uiteraard zal bij verdere verhoging van beide invoerrechten, waarbij het gaat om combinaties op bijvoorbeeld het vlak AGHB, de winstvoet in land S niet beneden de autarkische winstvoet kunnen dalen. Immers de autarkische winstvoet zal altijd gerealiseerd kunnen worden door de benodigde inputs niet langer te importeren maar in land S zelf voort te brengen. In dat geval wordt voor land S het finale goederenmodel van de internationale handel actueel.

Anderzijds geeft OE de maximale winstvoet in land S weer die bij tariefheffing bereikt kan worden. In dat geval is ten gevolge van het invoerrecht op de geïmporteerde consumptie de internationale ruilvoet gelijk geworden aan de autarkische prijsverhouding in land Q. Een verdere verbetering van de ruilvoet en daarmee een verdere stijging van de winstvoet in land S is dan onmogelijk en ook in dit geval zal nog juist volledige specialisatie in beide landen plaatsvinden, vanwege de indifferentie van de kapitaaleigenaren uit een oogpunt van winstmaximalisatie in land Q.

Tenslotte willen we nog wijzen op het feit, dat de hier getrokken conclusies ten aanzien van de gevolgen van een gedifferentieerde tariefstructuur, overeenstemmen met de interpretatie zoals die door verschillende auteurs⁵⁾ aan deze tariefstructuur gegeven wordt in het kader van de theorie van de effectieve protectie. Het invoerrecht op de geïmporteerde consumptie betekent in het onderhavige model via de daarmee gepaard gaande ruilvoetverbetering voor het tariefheffende land een subsidie voor de exportsector, welke bij gegeven reëel

⁵⁾ Zie o.a.: H.G.Johnson, t.a.p. blz. 90.

loon tot uiting komt in een hogere winstvoet, d.w.z. een hogere rentabiliteit in deze sector. Blijft de geïmporteerde input onbelast dan is deze subsidie maximaal. Het invoerrecht op de geïmporteerde input betekent anderzijds een belasting voor de exportsector, leidt derhalve tot een lagere netto-subsidie en een relatief lagere rentabiliteit. Op het voor de hand liggende verband met de theorie van de effectieve protectie zal echter in een volgend hoofdstuk nader worden ingegaan.

VI.3.4 Het model bij prohibitieve invoerrechten.

Zoals we in het voorgaande reeds constateerden, resulteerden alle combinaties van invoerrechten op de kromme GH in figuur 38 in een winstvoet voor land S welke gelijk is aan de winstvoet bij autarkie. Met uitzondering van de combinaties op GH geldt nu dat voor alle combinaties op het gedeelte ABGH van de winst-tarievengrens de tariefheffing prohibitief is ten aanzien van de import van intermediaire goederen. Dit kan als volgt toegelicht worden.

Zodra de winstvoet in land S gelijk is aan de autarkische winstvoet zullen in principe beide goederen a en b worden voortgebracht en ligt bij gegeven reëel loon tevens de binnenlandse prijsverhouding in land S vast, welke gelijk is aan de prijsverhouding bij autarkie. Uitgaande van de vrijhandels-situatie zal voor de genoemde combinaties van invoerrechten op het gedeelte ABGH bij volledige specialisatie de winstvoet in land S lager uitvallen dan de autarkische winstvoet. Dit als gevolg van het feit, dat de prijs van de geïmporteerde inputs door de tariefheffing zo hoog is geworden dat bij de berekende internationale prijsverhouding voor de kapitaal-eigenaren slechts een relatief lage winstmarge resulteert.

Binnenlandse produktie van de benodigde intermediaire a goederen kan in land S echter tegen een lagere prijs geschieden, waarbij de winstvoet op het autarkische niveau komt te liggen.

In plaats van genoeg te nemen met de lagere winstvoet bij voortdurende import van de benodigde inputs zullen de kapitaal-eigenaren investeren in de binnenlandse a sector, daarmee hun winstvoet op het autarkische niveau brengend. Voor land S betekent dit evenwel dat geen import van intermediaire goederen meer plaats zal vinden en dat het produktiepunt op de nettotransformatielijn overeenkomt met het specialisatiepunt in het model bij handel in uitsluitend finale goederen. De internationale ruilvoet zal evenwel nog steeds tussen de autarkische prijsverhoudingen van de landen liggen, zodat import van finale goederen a in ruil voor b goederen nog steeds voordelig is voor land S.

In de nieuw ontstane handelssituatie importeert land S uitsluitend finale a goederen en exporteert het b goederen, die in land Q voor zowel finale consumptie als intermediaire input aangewend worden, aangezien land Q zich nog steeds volledig specialiseert op de produktie van goed a. Deze handels-situatie met combinaties van invoerrechten welke prohibitief zijn t.a.v. de geïmporteerde input in land S kan algebraïsch als volgt worden weergegeven voor het specialisatiepatroon $a^q_b^s$:

Land Q

$$(x_{aa}^q \cdot P_a + x_{ba}^q \cdot P_b)(1+r^q) + \alpha_a^q \cdot w^q = P_a \quad (6.14)$$

$$\alpha_a^q \cdot X_a^q = L^q \quad (6.15)$$

$$\frac{C_a^q}{C_b^q} = \lambda \cdot \frac{P_b}{P_a} \quad (6.16)$$

Land S

$$(x_{aa}^s \cdot P_a^s + x_{ba}^s \cdot P_b^s)(1+r^s) + \alpha_a^s \cdot w^s = P_a^s \quad (6.17)$$

$$(x_{ab}^s \cdot P_a^s + x_{bb}^s \cdot P_b^s)(1+r^s) + \alpha_b^s \cdot w^s = P_b^s \quad (6.18)$$

$$x_{aa}^s \cdot X_a^s + x_{ab}^s \cdot X_b^s = X_a^s \quad (6.19)$$

$$x_{ba}^s \cdot X_a^s + x_{bb}^s \cdot X_b^s + C_b^s = X_b^s \quad (6.20)$$

$$\alpha_a^s \cdot X_a^s + \alpha_b^s \cdot X_b^s = L^s \quad (6.21)$$

$$\frac{C_a^s}{C_b^s} = \lambda \cdot \frac{P_b^s}{P_a^s (1+T_a^s)} \quad (6.22)$$

Internationaal

$$X_a^q = C_a^q + C_a^s + x_{aa}^q \cdot X_a^q \quad (6.23)$$

$$C_b^s = C_b^q + C_b^s + x_{ba}^q \cdot X_a^q \quad (6.24)$$

$$C_a^s \cdot P_a^s = (C_b^q + x_{ba}^q \cdot X_a^q) \cdot P_b^s \quad (6.25)$$

$$P_a^s = 1 \quad (6.26)$$

Toelichting

Het model telt 13 vergelijkingen en 13 onbekenden (X_a^q , X_a^s , X_b^s , C_b^s , C_b^q , C_a^s , C_a^q , P_a^s , P_a^q , P_b^s , r^q en r^s) en is dus in beginsel oplosbaar.

Evenals in het vrijhandelsmodel met finale goederen het geval is vormt de binnenlandse prijs van het a goed dat in land S uitsluitend voor industrieel gebruik wordt voortgebracht een nieuwe onbekende. Met betrekking tot de vraagstructuur in land S, vergelijking (6.22), merken we op dat het in beginsel

gaat om combinaties van invoerrechten op input en consumptie, zodat T_a^s in het model een rol blijft spelen. Op eenvoudige wijze kan het model dan ook geanalyseerd worden voor het geval $T_a^s = 0$, d.w.z. de situatie waarbij het invoerrecht op de geïmporteerde input alleen prohibitief is en er voorts sprake is van vrijhandel in finale goederen. Het evenwicht tussen vraag en aanbod op de internationale markt van beide goederen wordt weergegeven door de vergelijkingen (6.23) en (6.24), terwijl vergelijking (6.25) de conditie van betalingsbalans-evenwicht representeert.

De oplossing van het model.

Met behulp van de vergelijkingen (6.15), (6.16) en (6.19) t/m (6.25) berekenen we de internationale prijsverhouding welke in dit geval gelijk is aan:

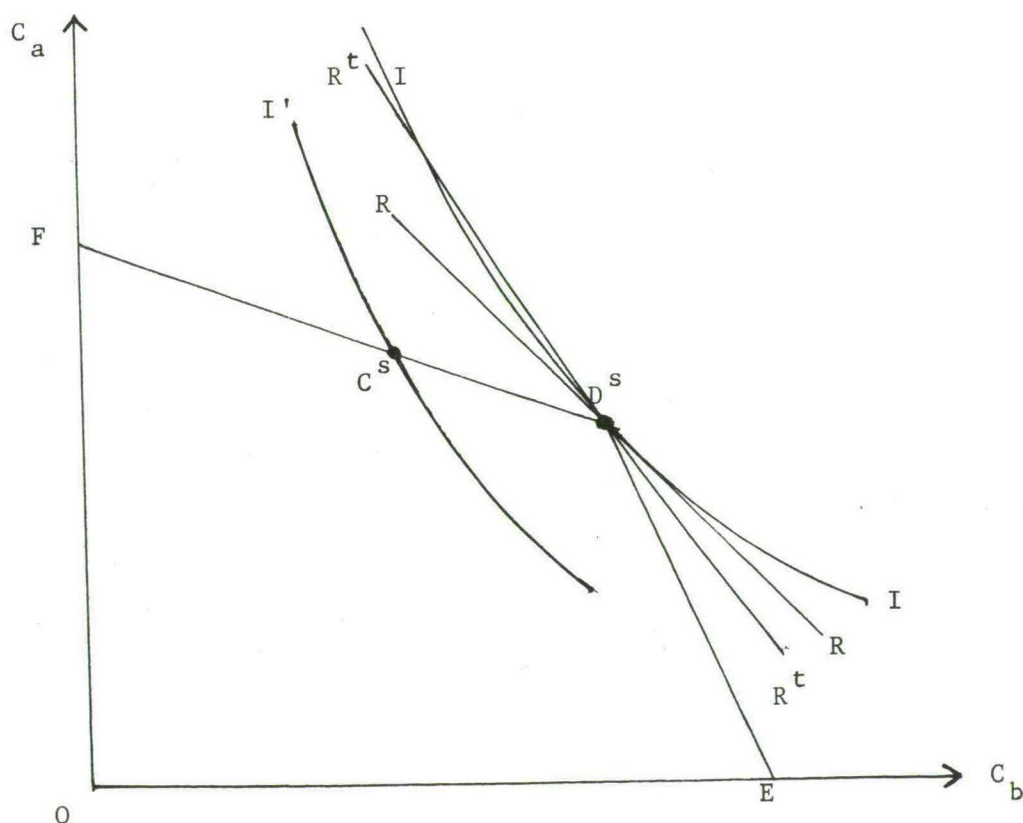
$$\frac{P_b}{P_a} = \frac{1}{\lambda} \left\{ \frac{\hat{\alpha}_b^s (1 - x_{aa}^q) L^q (1 + \lambda + T_a^s)}{\alpha_a^q \cdot L^s (1 + \lambda) - \hat{\alpha}_b^s \cdot x_{ba}^q \cdot L^q (1 + \lambda + T_a^s)} \right\} \quad (6.27)$$

Zoals verder in paragraaf II.5. van hoofdstuk II reeds is aangetoond kan een tariefmuur tegen de import van intermediaire goederen in beide landen voor een bepaald land voordeel opleveren in de vorm van grotere consumptie mogelijkheden voor dat land. Dezelfde conclusie geldt in dit verband, waarbij slechts een land de invoer van intermediaire produkten verhindert en de produktie daarvan in eigen hand neemt. De mogelijkheid is immers ook in dit geval niet uitgesloten dat alleen een prohibitief tarief op de geïmporteerde input met vrijhandel in finale goederen land S grotere consumptiemogelijkheden voor zowel goed a als b oplevert in vergelijking met de situatie van vrijhandel in finale en intermediaire goederen. Doorslaggevend hierbij is de hoogte van de internationale ruilvoet bij vrijhandel enerzijds en bij een prohibitief tarief op de geïmporteerde input anderzijds. Een situatie waarbij land S grotere consumptiemogelijkheden bereikt door

de import van intermediaire inputs volledig te blokkeren, nadat aanvankelijk van vrijhandel in finale en intermediaire goederen sprake is, werd reeds in figuur 8 van hoofdstuk II geïllustreerd. Wel kan daarbij nog opgemerkt worden dat een verhoging van het invoerrecht op de geïmporteerde consumptie via de daarmee samenhangende ruilvoetverbetering leidt tot een verdere verbetering van de welvaartspositie in land S.

Tenslotte wordt met behulp van figuur 39 geïllustreerd wat de gevolgen zijn van de onderscheiden wijzen van tariefheffing, prohibitief en niet-prohibitief, voor de welvaart in de twee landenwereld.

In figuur 39 geeft FD^S wederom de lijn van uiterste produktiemogelijkheden in de wereld weer bij vrijhandel in intermediaire en finale goederen. De lijn RR is de internationale prijsverhoudingslijn bij vrijhandel en raakt de wereldindifferentiecurven I in punt D^S van de lijn van uiterste produktiemogelijkheden. Gedifferentieerde tariefheffing in land S welke het



FIGUUR 39

specialisatiepatroon $a^q_b^s$ intact laat, heeft een nieuwe internationale ruilvoet tot gevolg, welke wordt weergegeven door de prijsverhoudingslijn $R^t R^t$. Deze lijn zal echter de wereld-indifferentiecurve in punt D^s snijden.

Overigens bevindt de wereld als geheel zich nog steeds op dezelfde indifferentiecurve en blijft derhalve de welvaartspositie onaangetast. Anders ligt het in geval van een prohibitief invoerrecht op de geïmporteerde input van goed a in land S. Aangezien land S nu zelf de benodigde inputs van goed a produceert, betekent dit dat de wereldproduktie van goed b inkrimpt en de produktie van goed a zich uitbreidt, zodat tenslotte het produktiepunt C^s bereikt wordt. De bij punt C^s behorende wereldconsumptiemogelijkheden liggen op de indifferentiecurve I' welke dichter bij de oorsprong van het assenstelsel ligt dan de curve I . De welvaart in de wereld is derhalve afgenomen, zonder dat deze conclusie echter ook, zoals we eerder zagen, voor beide landen afzonderlijk behoeft op te gaan.

VI.3.5 Lerner's symmetrie theorema in het intermediaire goederenmodel.

Teneinde de implicaties van handel in intermediaire goederen voor Lerner's symmetrie theorema aan te kunnen geven, gaan we allereerst de gevolgen van een uitvoerrecht op de binnenlandse prijs van goed b in land S na. Als gevolg van het hier bedoelde uitvoerrecht worden in het in paragraaf III.3.2 geformuleerde model de vergelijkingen (3.38) en (3.40) vervangen door respectievelijk:

$$\left(x_{ab}^s \cdot P_a + x_{bb}^s \cdot \frac{P_b}{(1+T_b^s)} \right) (1+r^s) + \alpha_b^s \cdot w^s = \frac{P_b}{(1+T_b^s)} \quad (6.28)$$

en

$$\frac{C_a^s}{C_b^s} = \lambda \cdot \frac{P_b}{P_a (1+T_b^s)} \quad (6.29)$$

Ter toelichting zij hierbij nogmaals opgemerkt dat het uitvoerrecht is uitgedrukt als percentage van de binnenlandse prijs van goed b in land S, welke laatste dan ook onder de wereldmarktprijs van goed b in de nieuwe evenwichtssituatie na tariefheffing zal liggen.

Oplossing van het model op de reeds bekende wijze geeft als uitdrukking voor de internationale ruilvoet in de nieuwe evenwichtssituatie:

$$\frac{P_b}{P_a} = \frac{1}{\lambda} \left[\frac{\{\alpha_b^s(1-x_{aa}^q)L^q - \alpha_a^q \cdot x_{ab}^s \cdot L^s\}(1+\lambda) + \{\alpha_b^s(1-x_{aa}^q)L^q - \alpha_a^q \cdot x_{ab}^s \cdot L^s(1+\lambda)\}T_b^s}{\{\alpha_a^q(1-x_{bb}^s)L^s - \alpha_b^s \cdot x_{ba}^q \cdot L^q\}(1+\lambda) - \alpha_b^s \cdot x_{ba}^q \cdot L^q \cdot T_b^s} \right] \quad (6.30)$$

terwijl voor de prijs-winstcurve in land S na herschrijving van (6.28) geldt:

$$P^* = \frac{\{\alpha_b^s \cdot \bar{w}^s + x_{ab}^s(1+r^s)\} \cdot (1+T_b^s)}{1-x_{bb}^s(1+r^s)} \quad (6.31)$$

waarbij P^* de ruilvoet na tariefheffing volgens vergelijking (6.30) representeert. Ook deze prijs-winstcurve wordt grafisch weergegeven door een orthogonale hyperbool.

Bij het onderzoek naat het bestaan van een symmetrie tussen in- en uitvoerrechten dienen we thans de gedifferentieerde tariefstructuur aan de invoerzijde te confronteren met de ongedifferentieerde tariefstructuur aan de uitvoerzijde van de economie. Aangezien het wellicht verhelderend kan werken zullen we eerst het minder gecompliceerde geval van een uitvoerrecht versus een invoerrecht op de geïmporteerde consumptie onder de loupe nemen.

Veronderstellen we dat in tegenstelling tot het uitvoerrecht een invoerrecht T_a^s geheven wordt over de geïmporteerde consumptie van goed a, waarbij $T_a^s = T_b^s$, dan geeft vergelijking (6.30) na substitutie van T_b^s door T_a^s de internationale ruil-

voet overeenkomstig vergelijking (6.5) weer.

In dat geval luidt de partiële prijs-winstrelatie voor de b sector in land S na herschrijving van vergelijking (3.35):

$$p^* = \frac{\alpha_b \cdot \bar{w}^S + x_{ab}^S (1+r^S)}{1 - x_{bb}^S (1+r^S)} \quad (6.32)$$

Aan de hand van de vergelijkingen (6.31) en (6.32) kan vervolgens worden vastgesteld dat bij dezelfde internationale prijs-verhouding als gevolg van eenzelfde nominaal uitvoerrecht of invoerrecht op de geïmporteerde consumptie in het laatste geval de winstvoet in land S op een hoger niveau ligt. De oorzaak hiervan ligt in het feit dat de producenten van goed b in dat geval calculeren tegen wereldmarktprijzen. In geval van het uitvoerrecht geldt echter voor deze producenten niet langer de prijsverhouding op de wereldmarkt, maar de binnenlandse prijsverhouding welke door het uitvoerrecht wordt afgedwongen. De binnenlandse prijsverhouding ligt daarbij onder de prijsverhouding op de wereldmarkt.

Tussen een ad valorem invoerrecht op de geïmporteerde consumptie en een even hoog ad valorem uitvoerrecht bestaat dus ook in het intermediaire goederenmodel symmetrie met betrekking tot de hoogte van de internationale ruilvoet, de omvang van de handelsstromen en de geproduceerde en geconsumeerde hoeveelheden van beide goederen in de landen. Op grond van deze genoemde criteria mogen we dus stellen dat in eerste instantie het symmetrie theorema van Lerner tot het intermediaire goederenmodel gegeneraliseerd kan worden. De vraag is echter of Lerner's criteria geen aanvulling behoeven.

Immers in het neo-klassieke model van de internationale handel dat Lerner hanteert, impliceert een identieke factorallocatie tegelijk een identieke inkomensverdeling. In het onderhavige model met heterogeen fysiek kapitaal is de inkomensverdeling echter exogeen gegeven en zoals aan de hand van de vergelijkingen (6.31) en (6.32) reeds kon worden vastgesteld houdt een identiek productie-en consumptiepatroon bij een uitvoer-

recht of een invoerrecht op de geïmporteerde consumptie geenszins een identieke binnenlandse inkomensverdeling, in casu een identieke winstvoet in land S in.

Vervolgens veronderstellen we dat behalve de geïmporteerde consumptie ook de geïmporteerde intermediaire inputs van goed a met hetzelfde ad valorem invoerrecht wordt belast. De partiële prijswinstcurve voor de b sector in land S luidt dan:

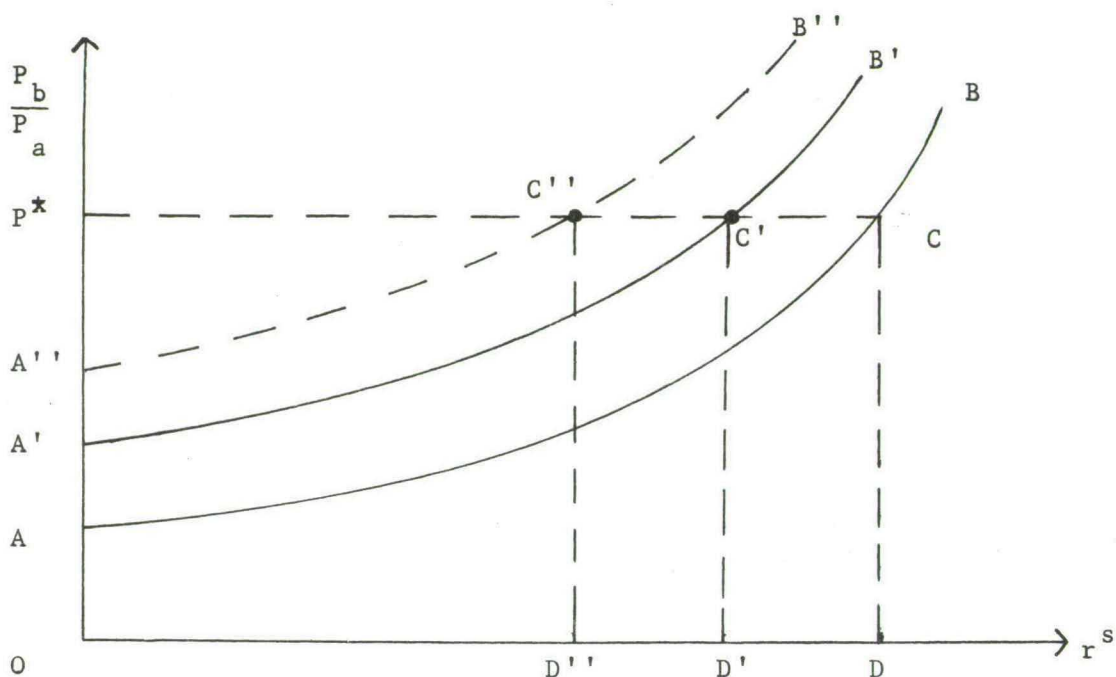
$$P^* = \frac{\alpha_b^S \bar{w}^S + x_{ab}^S (1+r^S)(1+T_a^S)}{1-x_{bb}^S (1+r^S)} \quad (6.33)$$

waarbij we er aan willen herinneren dat tariefheffing op de geïmporteerde input de internationale ruilvoet niet beïnvloedt. Uit de vergelijkingen (6.31) en (6.33) voor $T_a^S = T_b^S$ blijkt dat langs deze weg, dus via een uniform invoerrecht voor de totale import de gewenste symmetrie t.a.v. de binnenlandse inkomensverdeling niet wordt bereikt. Nog steeds levert de belasting van de import uiteindelijk een hogere winstvoet in land S op dan een even zware heffing op de export. De oorzaak hiervan is opnieuw de verschillende prijsverhouding waarmee de producenten van goed b in beide situaties geconfronteerd worden.

Een en ander wordt in figuur 40 grafisch toegelicht.

De prijs-winstcurve volgens vergelijking (6.32) wordt in deze figuur weergegeven door de kromme AB. Bij de internationale ruilvoet P^* welke resulteert na tariefheffing op de geïmporteerde consumptie, is de winstvoet in land S gelijk aan OD. Een positief tarief op de geïmporteerde input leidt vervolgens tot een verschuiving van de prijs-winstcurve in bovenwaartse richting. Nemen we aan dat $A' B'$ de prijs-winstcurve bij het invoerrecht $t_a^S = T_a^S$ weergeeft, dan zal bij onveranderde internationale ruilvoet de winstvoet in land S dalen tot OD'.

Tenslotte geeft de kromme $A'' B''$ de prijs-winstcurve weer na heffing van een uitvoerrecht. Zoals uit de tellers van de termen achter het = teken in de vergelijkingen (6.31) en



FIGUUR 40

(6.33) blijkt heeft het uitvoerrecht steeds een verdergaande verschuiving van de oorspronkelijke prijs-winstcurve AB in bovenwaartse richting tot gevolg. Bij dezelfde internationale prijsverhouding P^* zal de winstvoet in land S dus verder dalen tot OD'' .

In land Q dat in alle gevallen te maken heeft met dezelfde internationale ruilverhouding en waar geen tariefdistorsies voorkomen is in alle gevallen de winstvoet identiek.

Toch bestaat er in het intermediaire goederenmodel een symmetrie t.a.v. de binnenlandse inkomensverdeling bij bepaalde tariefmaatregelen aan de invoerzijde en de uitvoerzijde van de economie. Zo kan aan de hand van het voorgaande geconcludeerd worden, dat een ad valorem invoerrecht T op de buiten-

landse prijs van de geïmporteerde consumptie equivalent is aan een uitvoerrecht gecombineerd met een subsidie aan de producenten van goed b van hetzelfde ad valorem percentage T op de binnenlandse prijs van het exportgoed. Immers in het onderhavige model betekent tariefheffing op de export gecombineerd met een subsidie aan de producenten van goed b, welke als percentage van de binnenlandse prijs gelijk is aan het ad valorem uitvoerrecht op de binnenlandse prijs, dat als kostprijsvergelijking voor goed b vergelijking (3.38) weer van kracht is i.p.v. vergelijking (6.28). De subsidie, welke betrekking heeft op de totale produktie van goed b en niet alleen op de geëxporteerde hoeveelheden, garandeert de producenten van goed b een opbrengstprijs overeenkomstig de wereldmarktprijs, terwijl de produktie tegen de lagere binnenlandse prijs in vergelijking met de wereldmarktprijs van goed b aan de consumenten in land S en verhoogd met het uitvoerrecht aan land Q wordt afgezet. Uiteraard zijn in dit geval de internationale ruilvoet, de handelsstromen, de factorallocatie en de winstvoet in land S identiek met de situatie dat alleen een invoerrecht op de geïmporteerde consumptie geheven wordt.

Bovengenoemde symmetrie tussen een ad valorem invoerrecht op de geïmporteerde consumptie enerzijds en een ad valorem uitvoerrecht gecombineerd met een even hoge ad valorem subsidie aan de producenten van het exportgoed anderzijds in het hier gehanteerde intermediaire goederenmodel, kan beschouwd worden als een generalisatie van Lerner's theorema omtrent de symmetrie tussen invoer- en uitvoerheffingen. Opgemerkt wordt hierbij nog dat in het finale goederenmodel van paragraaf VI.2.1 deze symmetrie gold voor dezelfde criteria als Lerner hanteerde, als gevolg van het feit dat in dit model de binnenlandse inkomensverdeling ongewijzigd blijft. In het intermediaire goederenmodel evenwel dient expliciet met de wijzigingen in de binnenlandse inkomensverdeling rekening te worden gehouden. Symmetrie t.a.v. tariefmaatregelen aan de import of exportzijde dient dan ook symmetrie t.a.v. de rentabiliteit van de exportsector in te houden.

VI.4 In- en uitvoerrechten in het intermediaire goederenmodel met internationale mobiliteit van financieel kapitaal.

Gezien de belangrijke consequenties die volledige internationale mobiliteit van financieel kapitaal heeft voor de handelsbetrekkingen tussen de landen, zullen we nagaan welke rol gedifferentieerde invoerrechten naast de uitvoerrechten spelen in het model met geïntegreerde kapitaalmarkt. We veronderstellen daarbij weer dat bij vrijhandel het specialisatiepatroon $a^q b^s$ gerealiseerd wordt en dat tariefheffing plaatsvindt in land S.

VI.4.1 Het invoerrecht op de geïmporteerde consumptie.

Wanneer in land S een ad valorem invoerrecht wordt geheven op de geïmporteerde consumptie, dan zal slechts de vraagstructuur in land S een wijziging ondergaan en behoeven we in het in paragraaf V.3 geformuleerde model alleen maar vergelijking (5.6) te vervangen door:

$$\frac{C_a^s}{C_b^s} = \lambda \cdot \frac{P_b}{P_a (1+T_a^s)} \quad (6.1)$$

Gezien het feit dat alleen de vraagstructuur in land S een wijziging ondergaat en de internationale prijsverhouding in het onderhavige model onafhankelijk is van de vraagfactoren blijft de internationale ruilvoet en daarmee de internationale loon-winstgrens onveranderd.

Het duurdur worden van goed a ten opzichte van goed b in land S heeft echter tot gevolg dat in land S na tariefheffing minder van het geïmporteerde a goed en meer van het in eigen land geproduceerde b goed wordt geconsumeerd. De importvraag naar goed a in land S neemt daarom bij de veronderstelde volledige werkgelegenheid af. De geringere exportmogelijkheden voor goed a in land Q zullen vervolgens de veronderstelde

werkloosheid in land Q nog verergeren.

Deed de werkloosheid zich aanvankelijk voor in land S, het tariefheffende land, dan kan de extra vraag naar goed b opgevangen worden door extra inschakeling van binnenlandse arbeid. In principe is het daarbij mogelijk de hoogte van het invoerrecht zodanig vast te stellen dat ook in land S uiteindelijk volledige werkgelegenheid wordt bereikt. Wordt het invoerrecht daarna nog verder verhoogd dan kan aan de grotere vraag naar goed b in land S niet langer voldaan worden door extra inschakeling van binnenlandse arbeid. De vergrote binnenlandse vraag naar goed b gaat nu ten koste van het exportaanbod, een ontwikkeling die vergezeld gaat van een verdere daling van de importvraag naar goed a. Bij constante internationale ruilvoet moet een en ander leiden tot werkloosheid in land Q. Immers bij onveranderde prijsverhouding in land Q en een evenwichtige betalingsbalans neemt het exportvolume van goed a af, terwijl de binnenlandse vraag naar goed a geen wijziging ondergaat. De totale vraag naar goed a schiet dan tekort ten opzichte van het totale aanbod hetgeen resulteert in een inkrimping van de produktie met als gevolg werkloosheid in land Q. Het invoerrecht op de geïmporteerde consumptie in land S leidt in een dergelijk geval tot "export van werkloosheid".

Een dergelijk resultaat kan ook bereikt worden door in land S een wijziging aan te brengen in de inkomensverdeling. Werkloosheid in land S in de uitgangssituatie betekent immers dat goed b naar verhouding te duur is waardoor er onvoldoende vraag naar dit produkt bestaat. Een in verhouding tot land Q lager reëel loon in land S, bij gelijkblijvende internationale winstvoet, leidt volgens vergelijking (5.20) op eenduidige wijze tot een ruilvoetverslechtering voor land S welke uit een oogpunt van maximale werkgelegenheid wenselijk is. Ook in dit geval kan de resulterende ruilvoetverslechtering zo groot zijn dat land S zijn werkloosheid exporteert. In het algemeen kunnen we tenslotte concluderen dat het invoerrecht op de geïmporteerde consumptie uitsluitend conse-

quenties heeft voor de werkgelegenheid in de landen en als zodanig een alternatief instrument vormt voor de directe beïnvloeding van de hoogte van het reële loon.

VI.4.2 Het invoerrecht op de geïmporteerde intermediaire input.

Bij een ad valorem invoerrecht op de geïmporteerde input dient in het in paragraaf V.3 geformuleerde model de vergelijking (5.4) te worden vervangen door:

$$\left\{ x_{ab}^s \cdot P_a (1+t_a^s) + x_{bb}^s \cdot P_b \right\} (1+r) + \alpha_b^s \cdot w^s = P_b \quad (6.34)$$

Zoals we reeds eerder constateerden is de internationale prijsverhouding onafhankelijk van de vraag en kan dus via het nieuwe prijssysteem bestaande uit de vergelijkingen (5.1), (5.10) en (6.34) berekend worden.

Voor de internationale ruilvoet geldt thans:

$$\frac{P_b}{P_a} = \frac{\alpha_a^q \cdot x_{ab}^s (1+t_a^s) (1+r) w^q + \alpha_b^s \{1-x_{aa}^q (1+r)\} w^s}{\alpha_a^q \{1-x_{bb}^s (1+r)\} w^q + \alpha_b^s \cdot x_{ba}^q (1+r) w^s} \quad (6.35)$$

Herschrijven we vervolgens de prijsvergelijking voor goed a welke luidt:

$$P_a = \frac{\alpha_a^q \{1-x_{bb}^s (1+r)\} w^q + \alpha_b^s \cdot x_{ba}^q (1+r) w^s}{\{1-x_{aa}^q (1+r)\} \{1-x_{bb}^s (1+r)\} - x_{ab}^s (1+t_a^s) \cdot x_{ba}^q (1+r)^2} \quad (6.36)$$

dan vinden we voor de internationale loon-winstgrens:

$$\frac{w^q}{P_a} = - \left[\frac{\alpha_b^s \cdot x_{ba}^q (1+r)}{\alpha_a^q \{1-x_{bb}^s (1+r)\}} \right] \frac{w^s}{P_a} + \frac{\{1-x_{aa}^q (1+r)\} \{1-x_{bb}^s (1+r)\} - x_{ab}^s (1+t_a^s) x_{ba}^q (1+r)^2}{\alpha_a^q \{1-x_{bb}^s (1+r)\}} \quad (6.37)$$

Teneinde de gevolgen van de tariefheffing op de internationale loon-winstgrens aan te kunnen geven gaan we eerst na wat de gevolgen zijn voor de afzonderlijke loon-loongrens, en de beide loon-winstgrenzen. Zo kan aan de hand van vergelijking (6.37) vastgesteld worden dat voor $r = 0$ geldt:

$$\frac{w^q}{p_a} = - \left\{ \frac{\alpha_b^s \cdot x_{ba}^q}{\alpha_a^q (1-x_{bb}^s)} \right\} \frac{w^s}{p_a} + \frac{(1-x_{aa}^q)(1-x_{bb}^s) - x_{ab}^s(1+t_a^s)x_{ba}^q}{\alpha_a^q (1-x_{bb}^s)} \quad (6.38)$$

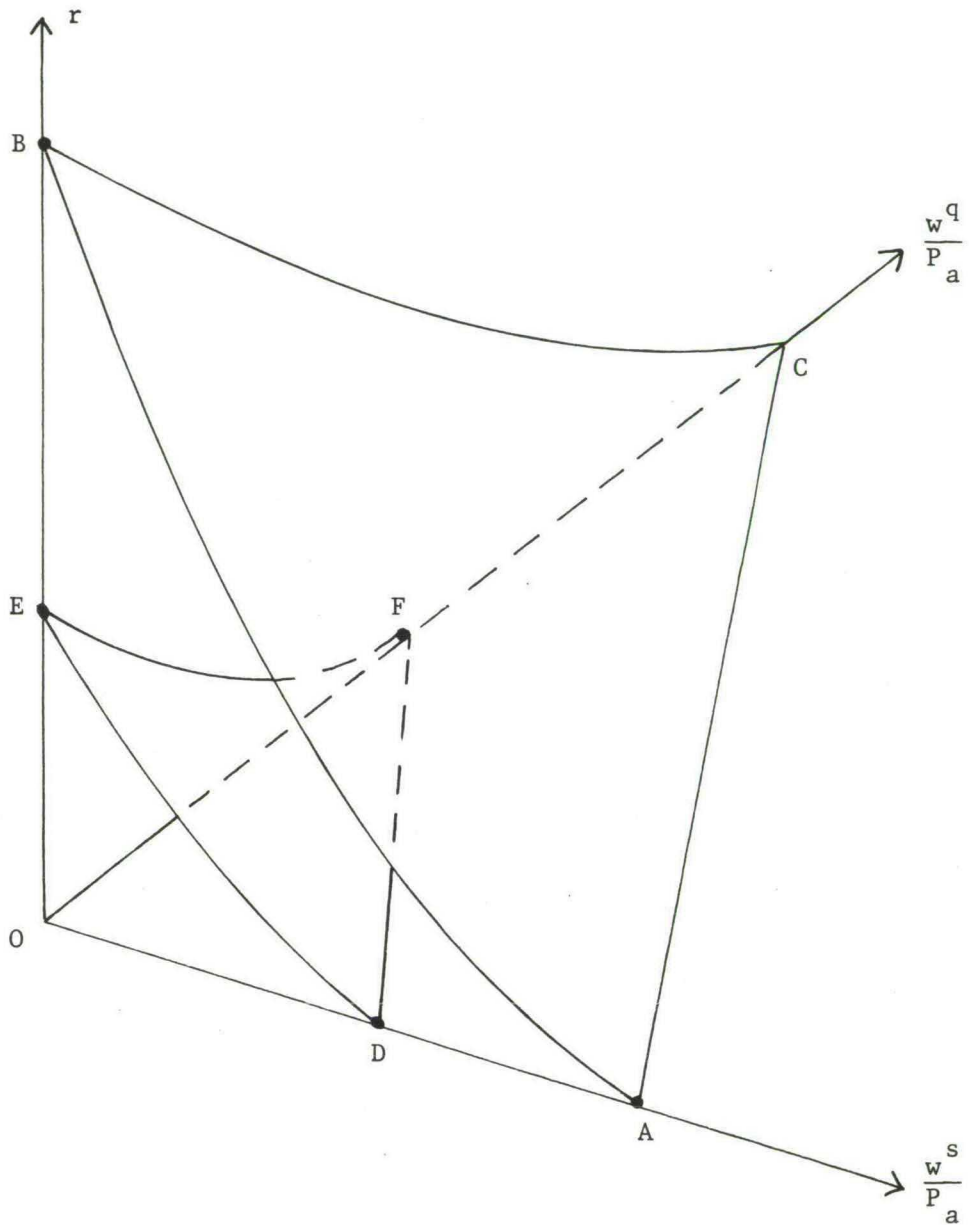
Evenzo vinden we voor $w^q = 0$ en $w^s = 0$ achtereenvolgens:

$$\frac{w^s}{p_a} = \frac{\{1-x_{aa}^q(1+r)\}\{1-x_{bb}^s(1+r)\} - x_{ab}^s(1+t_a^s)x_{ba}^q(1+r)^2}{\alpha_b^s \cdot x_{ba}^q(1+r)} \quad (6.39)$$

$$\frac{w^q}{p_a} = \frac{\{1-x_{aa}^q(1+r)\}\{1-x_{bb}^s(1+r)\} - x_{ab}^s(1+t_a^s)x_{ba}^q(1+r)^2}{\alpha_a^q \{1-x_{bb}^s(1+r)\}} \quad (6.40)$$

Aan de hand van de vergelijkingen (6.38) t/m (6.40) kan vastgesteld worden dat het maximale reële loon in land Q en S en de maximale winstvoet bij tariefheffing lager liggen dan bij vrijhandel. Met andere woorden de driedimensionale internationale loon-winstgrens contraheert in de richting van de oorsprong, zoals in figuur 41 is weergegeven. Het gekromde vlak ABC geeft in deze figuur de loon-winstgrens bij vrijhandel weer terwijl DEF de loon-winstgrens na tariefheffing weergeeft.⁶⁾

6) Voor een overeenkomstige analyse van een verschuiving van de autarkische loon-winstgrens als gevolg van een indirecte belasting, Zie: J.S.Metcalf en I.Steedman, "Some effects of taxation in a linear model of production, The Manchester School of Economic and Social Studies, september 1971, blz. 10 en 11.



FIGUUR 41

Uitgaande van gegeven reëel loon in beide landen zal de winstvoet na tariefheffing lager liggen dan bij vrijhandel, waarbij we voorlopig aannemen dat tariefheffing nog steeds een positieve winstvoet mogelijk maakt. De daling van de winstvoet kan evenwel zo groot zijn dat bij gegeven reëel loon een andere techniek ofwel een ander specialisatiepatroon voor de kapitaaleigenaren uit een oogpunt van winstmaximalisatie aantrekkelijker wordt. Het tarief kan dan weer als prohibitief worden

gekaracteriseerd in die zin, dat het specialisatiepatroon $a^q_b^s$ niet langer realiseerbaar is. In principe is het daarbij mogelijk dat tariefheffing in land S bijvoorbeeld tot gevolg heeft dat de gehele wereldproduktie van beide goederen in land S gerealiseerd wordt, daarbij volledige werkloosheid in land Q veroorzakend.

Ten aanzien van de ruilvoetverandering ten gevolge van het invoerrecht kunnen we opmerken dat bij gegeven reële lonen in de landen voor elke waarde van t_a^s de hoogte van de winstvoet aan de hand van vergelijking (6.37) berekend kan worden. Substitutie van de aldus gevonden r in vergelijking (6.35) levert ons uiteindelijk het verband tussen de hoogte van t_a^s en de waarde van de internationale ruilvoet. Een en ander is van betekenis wanneer men tariefheffing op de geïmporteerde input wil hanteren als instrument bij de werkgelegenheids-politiek. Hierbij denken we met name aan een situatie van volledige werkgelegenheid in land Q en gedeeltelijke werkloosheid in land S. Volledige werkgelegenheid in beide landen kan in dit geval bereikt worden wanneer ten gevolge van het invoerrecht op de geïmporteerde input van goed a in land S, de relatieve prijs van goed b daalt. Immers aan de hand van de vergelijkingen (5.2) , (5.3) en (5.5) t/m (5.9) vinden we na enige bewerkingen voor de vraag naar arbeid in land S (gesymboliseerd door L_v^s):

$$L_v^s = \frac{\alpha_b^s (1 - x_{aa}^q + \lambda \cdot P \cdot x_{ba}^q) L^q}{\alpha_a^q \{ \lambda \cdot P (1 - x_{bb}^s) + x_{ab}^s \}} \quad (6.41)$$

waarbij P de internationale ruilvoet $P_b : P_a$ weergeeft.

De 1^e afgeleide naar P van vergelijking (6.41) luidt:

$$\frac{d L_v^s}{d P} = \frac{- \lambda \cdot \alpha_b^s \cdot \alpha_a^q \{ (1 - x_{aa}^q) (1 - x_{bb}^s) - x_{ba}^q \cdot x_{ab}^s \} L^q}{[\alpha_a^q \{ \lambda \cdot P (1 - x_{bb}^s) + x_{ab}^s \}]^2} \quad (6.42)$$

en is steeds negatief op grond van het feit dat bij positieve

netto-produktie van beide goederen in de wereld en werkloosheid in één der landen voor ongelijkheid (2.32) geschreven kan worden

$$\frac{x_{ab}^s}{1-x_{aa}^q} < \frac{1-x_{bb}^s}{x_{ba}^q} \quad (6.43)$$

waarmee de Hawkins-Simon condities voor het wereldproduktiesysteem zijn weergegeven. Uiteraard vervalt thans in ongelijkheid (2.32) de voorwaarde met betrekking tot de beschikbare hoeveelheden arbeid aangezien bij volledige specialisatie thans de beschikbare hoeveelheid arbeid in land S niet volledig is ingeschakeld.

Volledige werkgelegenheid wordt in beide landen gerealiseerd wanneer de internationale ruilvoet de waarde heeft, zoals weergegeven door vergelijking (2.29). Vullen we de betreffende waarde voor $\frac{p_b}{p_a}$ in vergelijking (6.35) in, dan resulteert een verband tussen t_a^s en r , waarmee alle combinaties van het invoerrecht op de geïmporteerde input en de winstvoet worden weergegeven, die resulteren in de gegeven waarde van de ruilvoet. Met behulp van de vergelijkingen (6.35) en (6.37) is het dan mogelijk de waarden van de twee onbekenden t_a^s en r te berekenen en ligt daarmee de hoogte van t_a^s , waarbij volledige werkgelegenheid in de wereld wordt bereikt, vast.

Samenvattend kunnen we vaststellen dat bij tariefheffing op de geïmporteerde input de inkomensverdeling tussen loontrekkers en kapitaaleigenaren een wijziging ondergaat, terwijl tevens ten gevolge van het ruilvoeteffect de welvaartspositie en de werkgelegenheid van de landen onderling verandert. Wordt het tarief prohibitief ten aanzien van het specialisatiepatroon a_b^s dan resulteert bovendien een ander patroon van internationale arbeidsverdeling.

VI.4.3 Lerner's symmetrie theorema in het model met geïntegreerde kapitaalmarkt.

Indien we er vanuit gaan dat in land S een ad valorem uitvoerrecht wordt geheven op de binnenlandse prijs van goed b, dan betekent dit dat in het model van paragraaf V.3 de vergelijkingen (5.4) en (5.6) vervangen moeten worden door respectievelijk:

$$\left\{ x_{ab}^s \cdot P_a + x_{bb}^s \cdot \frac{P_b}{(1+T_b^s)} \right\} \cdot (1+r) + \alpha_b^s \cdot w^s = \frac{P_b}{(1+T_b^s)} \quad (6.44)$$

en de eerder weergegeven vergelijking (6.3).

Met behulp van de vergelijkingen (5.1), (5.10) en (6.44) welke thans het prijssysteem vormen vinden we voor de internationale ruilvoet:

$$\frac{P_b}{P_a} = \frac{\left[\alpha_a^q \cdot x_{ab}^s (1+r) w^q + \alpha_b^s \{1 - x_{aa}^q (1+r)\} w^s \right]}{\left[\alpha_a^q \{1 - x_{bb}^s (1+r)\} w^q + \alpha_b^s \cdot x_{ba}^q (1+r) w^s \cdot (1+T_b^s) \right]} (1+T_b^s) \quad (6.45)$$

welke dus afhankelijk is van de hoogte van het geheven uitvoerrecht.

Herschrijven we vervolgens de nieuwe prijsvergelijking voor goed a dan vinden we voor de nieuwe internationale loon-winstgrens in dit geval:

$$\frac{w^q}{P_a} = - \left[\frac{\alpha_b^s \cdot x_{ba}^q (1+r) (1+T_b^s)}{\alpha_a^q \{1 - x_{bb}^s (1+r)\}} \right] \frac{w^s}{P_a} + \frac{\{1 - x_{aa}^q (1+r)\} \{1 - x_{bb}^s (1+r)\} - x_{ab}^s \cdot x_{ba}^q (1+r)^2 (1+T_b^s)}{\alpha_a^q \{1 - x_{bb}^s (1+r)\}} \quad (6.46)$$

Teneinde de gevolgen van de tariefheffing op de internationale loon-winstgrens aan te kunnen geven, gaan we eerst na wat de gevolgen zijn voor de afzonderlijke loon-loongrens en

de beide afzonderlijke loon-winstgrenzen. Zo kan aan de hand van vergelijking (6.46) vastgesteld worden dat voor $r = 0$ geldt:

$$\frac{w^q}{P_a} = - \left[\frac{\alpha_b^s \cdot x_{ba}^q (1+T_b^s)}{\alpha_a^q (1-x_{bb}^s)} \right] \frac{w^s}{P_a} + \frac{(1-x_{aa}^q)(1-x_{bb}^s) - x_{ab}^s \cdot x_{ba}^q (1+T_b^s)}{\alpha_a^q (1-x_{bb}^s)} \quad (6.47)$$

Evenzo vinden we voor $w^q = 0$ en $w^s = 0$ achtereenvolgens:

$$\frac{w^s}{P_a} = \frac{\{1-x_{aa}^q(1+r)\}\{1-x_{bb}^s(1+r)\} - x_{ab}^s \cdot x_{ba}^q (1+r)^2 \cdot (1+T_b^s)}{\alpha_b^s \cdot x_{ba}^q (1+r) \cdot (1+T_b^s)} \quad (6.48)$$

en

$$\frac{w^q}{P_a} = \frac{\{1-x_{aa}^q(1+r)\}\{1-x_{bb}^s(1+r)\} - x_{ab}^s \cdot x_{ba}^q (1+r)^2 \cdot (1+T_b^s)}{\alpha_a^q \{1-x_{bb}^s(1+r)\}} \quad (6.49)$$

welke laatste relatie formeel identiek is met vergelijking (6.39). Aan de hand van de vergelijkingen (6.47) t/m (6.49) kan vervolgens vastgesteld worden dat het maximale reële loon in land Q en S en de maximale winstvoet bij het uitvoerrecht lager liggen dan bij vrijhandel. Met andere woorden, ook nu contraheert de internationale loon-winstgrens in de richting van de oorsprong van het assenstelsel.

Tenslotte bestaat er evenals in het model met internationale immobiliteit van financieel kapitaal een symmetrie tussen het ad valorem invoerrecht T op de buitenlandse prijs van de geïmporteerde consumptie enerzijds en het uitvoerrecht T gecombineerd met een ad valorem subsidie T aan de producenten van het exportgoed op de binnenlandse prijs van dit goed anderzijds. Immers in geval van een uitvoerrecht en een even hoge ad valorem subsidie aan de producenten op de binnenlandse prijs van goed b dient in het model van paragraaf V.3 slechts vergelijking (5.6) vervangen te worden door vergelij-

king (6.3). De internationale ruilvoet blijft onveranderd, wanneer het invoerrecht op de geïmporteerde consumptie van gelijke hoogte is als het uitvoerrecht. Ten aanzien van de vraagstructuur in land S geldt in beide gevallen dat na tariefheffing naar verhouding meer van goed b en minder van goed a wordt geconsumeerd in vergelijking met de situatie bij vrijhandel. Dit impliceert identieke consequenties ten aanzien van de werkgelegenheidssituaties in de landen. Met een onveranderde ruilvoet is voorts ook de inkomensverdeling tussen loontrekkers en kapitaaleigenaren identiek. De handelspolitieke interventie ten aanzien van de import is derhalve voor land S equivalent aan de genoemde handelspolitieke maatregelen ten aanzien van de uitvoer en de subsidiëring van de binnenlandse producenten.

De eerdere generalisatie van Lerner's symmetrie theorema in het intermediaire goederenmodel, waar krachtens de gemaakte veronderstelling financieel kapitaal internationaal immobiel is, kan dus uitgebreid worden tot het intermediaire goederenmodel met geïntegreerde kapitaalmarkt.

HOOFDSTUK VII. EEN NEO-RICARDIAANSE KRITIEK OP HET
BEGRIP "EFFECTIEVE PROTECTIE".

VII.1 Inleiding

In de traditionele theorie over de gevolgen van tariefheffing in de internationale handel wordt steeds verondersteld, "that only final consumption goods are protected and that they are produced entirely with original factors of production"¹⁾.

De laatste jaren heeft evenwel het begrip "effectieve protectie" zich in een grote theoretische en empirische belangstelling van de zijde der economen mogen verheugen. De kerngedachte van de theorie van de effectieve protectie is het onderscheid tussen een "produkt" en een "productie-proces" of economische activiteit. Men gaat hierbij uit van de meer realistische veronderstelling, dat het finale goed via een produktieweg van een aantal afzonderlijk, dus niet verticaal geïntegreerde bewerkingsfasen, wordt voortgebracht.

De theorie van het effectief tarief berust daarbij op twee pijlers. Enerzijds gaat men in de bedrijfskolom vanaf het eindprodukt een stap terug in de produktieketen en beschouwt men de economische activiteit rond de fysieke input-output relatie welke er bestaat tussen het finale goed en de voor de produktie daarvan benodigde inputs, zoals materialen en grondstoffen.

Anderzijds maakt men gebruik van het feit dat bij import van de betreffende input en output, het nominaal invoerrecht op de output als regel hoger is dan op de input, de door ons reeds in het voorgaande hoofdstuk geconstateerde escalatie van tarieven met de bewerkingsgraad van het geïmporteerde goed.

Door confrontatie van de input-output relatie met de tariefstructuur komt men vervolgens tot de algebraïsche formulering van het zgn. "effectief tarief op de toegevoegde waarde", hetgeen dan de maatstaf vormt voor de omvang van de werkelijke

¹⁾ G.Basevi, "The United States Tariff Structure: Estimates of Effective Rates of Protection of United States Industries and industrial Labor", The Review of Economics and Statistics, mei 1966, blz. 147.

of effectieve protectie ten aanzien van de betreffende economische activiteit.

Statistische berekeningen²⁾ van de kwantitatieve omvang van het effectief tarief op de toegevoegde waarde leiden allen tot hetzelfde beeld, namelijk dat als gevolg van de gedifferentieerde tariefstructuur in de industriële landen het effectief tarief op de toegevoegde waarde doorgaans de nominale tarieven op de input en de output overtreft, een tendens die overigens ook ten aanzien van de import in de ontwikkelingslanden zelf valt waar te nemen.

Na de voorgaande analyse van de gevolgen van gedifferentieerde invoerrechten ten aanzien van factorallocatie, prijsvorming en inkomensverdeling ligt het voor de hand om thans na te gaan welke betekenis aan het begrip effectieve protectie toegekend kan worden in het kader van het hier ontwikkelde intermediaire goederenmodel. Daartoe zullen we allereerst op beknopte wijze de essentie van de theorie van de effectieve protectie weergeven.³⁾

VII.2 De partiële theorie van het effectief tarief op de toegevoegde waarde.

VII.2.1 Definitie van het begrip effectieve protectie.

De veronderstellingen.

Bij de partiële theorie van de effectieve protectie worden impliciet of expliciet de volgende veronderstellingen gemaakt.⁴⁾

2) Zie o.a. G.Basevi, t.a.p. blz. 147-160; B.Balassa, "Tariff protection in Industrial Nations and its effects on the exports of processed goods from Developing Countries", The Canadian Journal of Economics, augustus 1968, blz. 583-595.

3) Voor een volledig literatuuroverzicht betreffende de theorie van de effectieve protectie zij verwezen naar: W.M.Corden, The Theory of Protection, Oxford 1971, Appendix III.

4) Zie o.m. J.C.Leith, "Substitution and Supply Elasticities in Calculating the Effectieve Protective Rate", Quarterly Journal of Economics, november 1968, blz. 589.

- a) De produktiefunctie, welke het verband legt tussen de output en de inputs in de vorm van materialen en de primaire produktiefactoren kapitaal en arbeid is lineair homogeen;
- b) De substitutie elasticiteit tussen de inputs is nul, d.w.z. de fysieke inputcoëfficiënten zijn constant;
- c) De buitenlandse aanbodelasticiteit van de geïmporteerde goederen en de vraagelasticiteit van de geëxporteerde goederen is oneindig;
- d) De aanbodelasticiteit van de binnenlandse, niet internationaal verhandelde intermediaire inputs is oneindig groot;
- e) De aanbodelasticiteit van primaire produktiefactoren, die als input fungeren in de binnenlandse industrie is kleiner dan oneindig;
- f) Zowel voor als na het instellen van de tariefmuur heeft internationale handel en produktie in de beschermde industrieën plaats;
- g) Het invoerrecht geeft het procentuele verschil weer tussen de prijs van het verhandelde goed bij vrijhandel en bij protectie;
- h) De transportkosten zijn nihil.

De belangrijkste beperking voor de analyse vormen wel de veronderstellingen c, d en g, welke tezamen als de "small country" veronderstellingen aangeduid kunnen worden en die constante goederenprijzen impliceren.

De definitie.

In aansluiting op de prijstheoretische presentatie van het begrip effectief tarief op de toegevoegde waarde, zoals die door Bachmann⁵⁾ gegeven wordt, kunnen we het effectief tarief als

5) H. Bachmann, Zollpolitik und Entwicklungsländer, Tübingen, 1965. Zie in dit verband ook de publikatie van eigen hand: Tariefpolitiek en de input-output relaties in de internationale handel, Economie, juni 1969. en: Tariefpreferenties en effectieve protektie, Economie, augustus 1970.

volgt definiëren:

$$Z = \frac{P_2 \cdot T_2 - P_1 \cdot T_1}{P_2 - P_1} \quad (7.1)$$

waarbij:

Z = het effectief tarief op de toegevoegde waarde per eenheid eindprodukt,

P₂ = de wereldmarktprijs per eenheid eindprodukt,

P₁ = de wereldmarktprijs per eenheid input,

T₂ = het ad valorem invoerrecht op de output,

T₁ = het ad valorem invoerrecht op de input,

(P₂ - P₁) = de toegevoegde waarde per eenheid output bij afwezigheid van tarieven, terwijl de volume eenheden zodanig gekozen zijn, dat met een eenheid input een eenheid output voortgebracht wordt.

Sommeren we vergelijking (7.1) met de term $\frac{T_2 \cdot P_1}{(P_2 - P_1)} - \frac{T_2 \cdot P_1}{(P_2 - P_1)} = 0$ dan kunnen we deze vergelijking herschrijven als:

$$Z = T_2 + \frac{(T_2 - T_1) P_1}{(P_2 - P_1)} \quad 6) \quad (7.2)$$

Het effectief tarief op de toegevoegde waarde kan dan in Basevi's woorden als volgt gedefinieerd worden:

- 6) Op eenvoudige wijze is vervolgens de formule voor het effectief tarief zoals die door Corden, Johnson en Balassa wordt gehanteerd uit deze vergelijking af te leiden. Definiëren we de inputquote

$a = \frac{P_1}{P_2}$ dan kan vergelijking (7.1) herschreven worden als:

$$Z = \frac{T_2 - a \cdot T_1}{1 - a}.$$

Houdt men voorts ook nog rekening met meerdere geïmporteerde inputs (j) dan luidt de vooral voor statistische berekeningen bedoelde formule:

$$Z = \frac{T_2 - \sum_j a_j \cdot T_1}{1 - \sum_j a_j}$$

Zie in dit verband o.a. B. Balassa, "The Impact of the Industrial Countries' Tariff Structure on their Imports of Manufactures from Less-developed Areas", Economica, november 1967, blz. 373.

"The effective rate of protection afforded a particular domestic industry by the tariff structure can be defined as the maximum proportion by which the value added per unit of output by primary resources employed in the domestic industry can exceed the value that they would add if imports entered free of duty".⁷⁾

Het gaat dus om het percentage waarmee de toegevoegde waarde in een bepaald produktieproces ten gevolge van de ingestelde protectie kan toenemen. Dit percentage blijkt volgens vergelijking (7.2) gelijk te zijn aan de som van het nominale invoerrecht op de output en een factor welke gelijk is aan het produkt van het verschil in nominaal tarief op output en input ($T_2 - T_1$) en de verhouding tussen de waarde van de input en de toegevoegde waarde van het produktieproces $\frac{P_1}{P_2 - P_1}$.

Aan de hand van vergelijking (7.2) zijn voorts onmiddellijk de navolgende conclusies te trekken:

Wanneer

| | | |
|-----------------------------|--------|-----------------|
| $T_2 = T_1$ | dan is | $Z = T_2 = T_1$ |
| $T_2 > T_1$ | dan is | $Z > T_2 > T_1$ |
| $T_2 < T_1$ | dan is | $Z < T_2 < T_1$ |
| $T_2 < (P_1/P_2) \cdot T_1$ | dan is | $Z < 0$ |

De betekenis van de gedifferentieerde tariefstructuur kunnen we dus als volgt samenvatten:

- Indien de nominale invoerrechten op input en output van een produktie activiteit aan elkaar gelijk zijn, dan is het effectief tarief gelijk aan de nominale tarieven.
- Is daarentegen het nominaal tarief op de output groter dan het nominaal tarief op de input, dan is het effectief tarief groter dan elk der beide nominale tarieven afzonderlijk.

⁷⁾ G.Basevi, t.a.p. blz. 148.

- Het effectief tarief is echter kleiner dan de afzonderlijke nominale tarieven, wanneer het nominale tarief op de output kleiner is dan het nominale tarief op de input.
- Is bovendien het nominaal tarief op de output kleiner dan het produkt van de inputquote en het nominaal tarief op de input, dan is het effectief tarief negatief. In dit laatste geval is er ten gevolge van de tariefstructuur sprake van "antiprotectie", d.w.z. na de instelling van de beschermende maatregelen is de toegevoegde waarde in het binnenlandse productieproces geringer dan in de situatie van vrijhandel.

VII.2.2 De theoretische betekenis van het begrip effectieve protectie.

Na de voorgaande definiëring van het begrip effectief tarief op de toegevoegde waarde, kortweg het begrip effectieve protectie, ligt het voor de hand dat men zich afvraagt welke analytische en theoretische betekenis aan dit concept kan worden toegekend. Dit kan naar onze mening het best worden toegelicht aan de hand van een tweetal citaten van twee erkende aanhangers van de theorie van de effectieve protectie, Johnson en Corden.

Zo stelt Johnson o.m.:

"Suppose that advanced countries permit free entry of a certain raw material, but impose a 10 percent duty on it after it is first processed; and that one quarter of the value after first-processing represents the cost of (value added in) first processing. To be able to compete in the advanced country market for the first-processed product over the 10 percent tariff, the underdeveloped country would have to be able to produce that product for $\frac{10}{11}$ (= 91 percent approximately) of the advanced country price. But since 75 percent of the advanced price is the cost of raw materials, the same in both countries, the cost of firstprocessing in the underdeveloped country must be only 16 percent of the advanced country price,

as compared with 25% in the advanced country, for the underdeveloped country to be able to supply the first processed product competitively. In other words, the cost of value can be up to $\frac{9}{16}$ (over 50 percent) greater in the advanced country, or down to $\frac{9}{25}$ (over $33\frac{1}{3}$ percent) less in the underdeveloped country, without the latter being able to overcome the competitive disadvantage imposed by the 10 percent advanced country tariff on first processing. Nor is this all: the cost of value added includes both labour costs and capital charges, and presumably capital is internationally mobile, so that the competitive position of the underdeveloped country depends on its relative labour costs. In half the value added in the advanced country ($12\frac{1}{2}$ percent of the price) is capital costs, and these would be the same in both countries, the underdeveloped country must have labour costs of $3\frac{1}{2}$ percent of the advanced country price as compared with labour costs of $12\frac{1}{2}$ percent of the price in the advanced country: to be able to compete over a tariff of 10 percent on first processing, the underdeveloped country must have labour costs less than 30 percent of those in the advanced country"⁸⁾.

Johnson ziet de toepassing van het begrip effectieve protectie hier duidelijk liggen op het terrein van de concurrentiepositie tussen vergelijkbare industrieën in rijke en arme landen. De belangrijkste overweging daarbij is dat bij een escalerende tariefstructuur het effectief tarief op de toegevoegde waarde groter is dan het nominale tarief op de output, zodat de effectieve protectie een juister beeld van het ingrijpen in de concurrentieverhoudingen geeft. Immers zou men slechts afgaan op het nominale invoerrecht op de output, dan zou de omvang van de protectie worden onderschat.

8) H.G. Johnson, "The Theory of Tariff Structure with Special Reference to World Trade and Development," Etudes et Travaux de l'Institut Universitaire de Hautes Etudes Internationales de Geneve, 1965, blz. 21-22.

Corden stelt anderzijds heel duidelijk: "One must ask what the purpose of the effective protection rate concept is. The answer is that it should shed light on the direction of the resource-allocation effects of a protective structure. If we have calculated that tradable industry X has 10 percent effective protection and tradable industry Y has 20 percent, we should be able to conclude that resources will be drawn from X to Y and into both from non-protected tradable industries and from those non-traded industries where prices have stayed constant"⁹⁾

Corden plaatst het effectief tarief dus geheel in het kader van de problematiek van de binnenlandse factorallocatie, waarbij de omvang van de toegevoegde waarde per eenheid output in de economische activiteiten in direct verband gebracht wordt met de richting van de factorallocatie.

Het is tenslotte ook Corden die er als een van de eersten in is geslaagd om het begrip effectieve protectie in het traditionele algemene evenwichtsmodel van de theorie van de internationale handel te incorporeren.¹⁰⁾

Alvorens evenwel tot een evaluatie van de theoretische betekenis van het begrip effectieve protectie in de neo-klassieke theorie van de internationale handel over te gaan, zullen we eerst de rol van het effectief tarief op de toegevoegde waarde analyseren in het kader van de in het voorgaande hoofdstuk gehanteerde modellen met gedifferentieerde tariefheffing op finale en intermediaire goederen.

9) W.M.Corden, "The Structure of a Tariff System, and the Effective Protective Rate", Journal of Political Economy, juni 1966, blz. 227.

10) W.M.Corden, "Effective Protective Rates in the General Equilibrium Model: A Geometric Note", Oxford Economic Papers, juli 1969; idem: The Theory of Protection, Oxford 1971. Andere pogingen het begrip effectieve protectie te plaatsen in het kader van een algemene evenwichtsanalyse zijn gedaan door: R.J.Ruffin, "Tariffs, Intermediate Goods and Domestic Production", American Economic Review, juni 1969; J.E.Anderson, "General Equilibrium and the Effective Rate of Protection", Journal of Political Economy, Juli/Augustus 1970.

VII.3 Het effectief tarief op de toegevoegde waarde in het intermediaire goederenmodel van de internationale handel.

Het verband tussen de gedifferentieerde tariefheffing en het effectief tarief op de toegevoegde waarde zullen we in aansluiting op de voorafgaande analyses onderzoeken uitgaande van het specialisatiepatroon $a^q_b^s$ bij handel in intermediaire goederen en tariefheffing in land S. Daarbij zal wederom onderscheid gemaakt worden tussen de situaties van volledige internationale immobiliteit van financieel kapitaal enerzijds en volledige internationale mobiliteit van financieel kapitaal anderzijds.

VII.3.1 Het effectief tarief bij internationale immobiliteit van financieel kapitaal.

Bij de analyse van de consequenties van een gecombineerde tariefheffing op de geïmporteerde consumptie en input gaat het thans om de vraag met welk percentage de toegevoegde waarde per eenheid output in de situatie van tariefheffing de toegevoegde waarde per eenheid output bij vrijhandel overtreft.

Uit de kostprijsvergelijking voor goed b in land S, welke luidt:

$$(x_{ab}^s \cdot P_a + x_{bb}^s \cdot P_b)(1+r^s) + \alpha_b^s \cdot w^s = P_b \quad (7.3)$$

volgt voor de reële toegevoegde waarde per eenheid produkt (d.w.z. uitgedrukt in eenheden van goed a) bij vrijhandel, w_v^s :

$$w_v^s = (x_{bb}^s \cdot \bar{P} + x_{ab}^s) r^s + \alpha_b^s \cdot \bar{w}^s \equiv (1-x_{bb}^s) \cdot \bar{P} - x_{ab}^s \quad (7.4)$$

waarbij \bar{P} de internationale ruilverhouding bij vrijhandel representeert.

Zoals gebruikelijk kan de toegevoegde waarde per eenheid pro-

dukt op twee manieren berekend worden, namelijk als de som van de factorbeloningen zoals door de term achter het = teken wordt aangegeven, ofwel als het verschil tussen de waarde van de output en de waarde van de intermediaire inputs, zoals door de laatste term van relatie (7.4) wordt aangegeven.

Bij gelijktijdige tariefheffing op de geïmporteerde input en consumptie geeft vergelijking (6.9) ook nu de kostprijsvergelijking voor goed b weer, zodat voor de reële toegevoegde waarde per eenheid output bij gecombineerde tariefheffing, W_t^s geldt:

$$W_t^s = (1 - x_{bb}^s) \cdot P^* - x_{ab}^s (1 + t_a^s) \quad (7.5)$$

waarbij P^* de ruilvoet na tariefheffing op de geïmporteerde consumptie weergeeft, (zie vergelijking (6.5)). In navolging van de gebruikelijke aanpak in de theorie van de effectieve protectie bepalen we in het nu volgende de toegevoegde waarde steeds als het verschil tussen de waarde van de output en de waarde van de intermediaire inputs.

Symboliseren we het effectief tarief op de toegevoegde waarde met Z , dan geldt:

$$Z^s = \frac{W_t^s - W_v^s}{W_v^s} = \frac{W_t^s}{W_v^s} - 1 \quad (7.6)$$

Na substitutie van de vergelijkingen (7.4) en (7.5) vinden we;

$$Z^s = \frac{(1 - x_{bb}^s) \cdot (P^* - \bar{P}) - x_{ab}^s \cdot t_a^s}{(1 - x_{bb}^s) \cdot \bar{P} - x_{ab}^s} \quad (7.7)$$

Eenvoudigheidshalve zullen we niet de relatie analyseren tussen de gecombineerde invoerrechten en het effectief tarief Z^s , maar het eenvoudiger verband tussen de gecombineerde invoer-

rechten en de toegevoegde waarde per eenheid produkt bij tariefheffing, W_t^s .

Zoals uit vergelijking (7.6) blijkt bestaat er een eenduidig positieve relatie tussen de hoogte van het effectief tarief en de hoogte van de toegevoegde waarde per eenheid produkt bij tariefheffing, hetgeen deze vereenvoudiging acceptabel maakt.

Wanneer we aldus vergelijking (7.5), aangevende het functionele verband tussen W_t^s enerzijds en t_a^s en T_a^s als onafhankelijke variabelen anderzijds, tot uitgangspunt nemen, dan kunnen we deze driedimensionale relatie als volgt in beeld brengen.

Voor $T_a^s = 0$ geldt:

$$W_t^s = (1 - x_{bb}^s) \cdot \bar{P} - x_{ab}^s (1 + t_a^s) \quad (7.8)$$

waaruit we kunnen concluderen dat er een negatief lineair verband bestaat tussen de toegevoegde waarde per eenheid produkt en het invoerrecht op de geïmporteerde input.

Voor $t_a^s = 0$ volgt uit vergelijking (7.5)

$$W_t^s = (1 - x_{bb}^s) \cdot P^* - x_{ab}^s \quad (7.9)$$

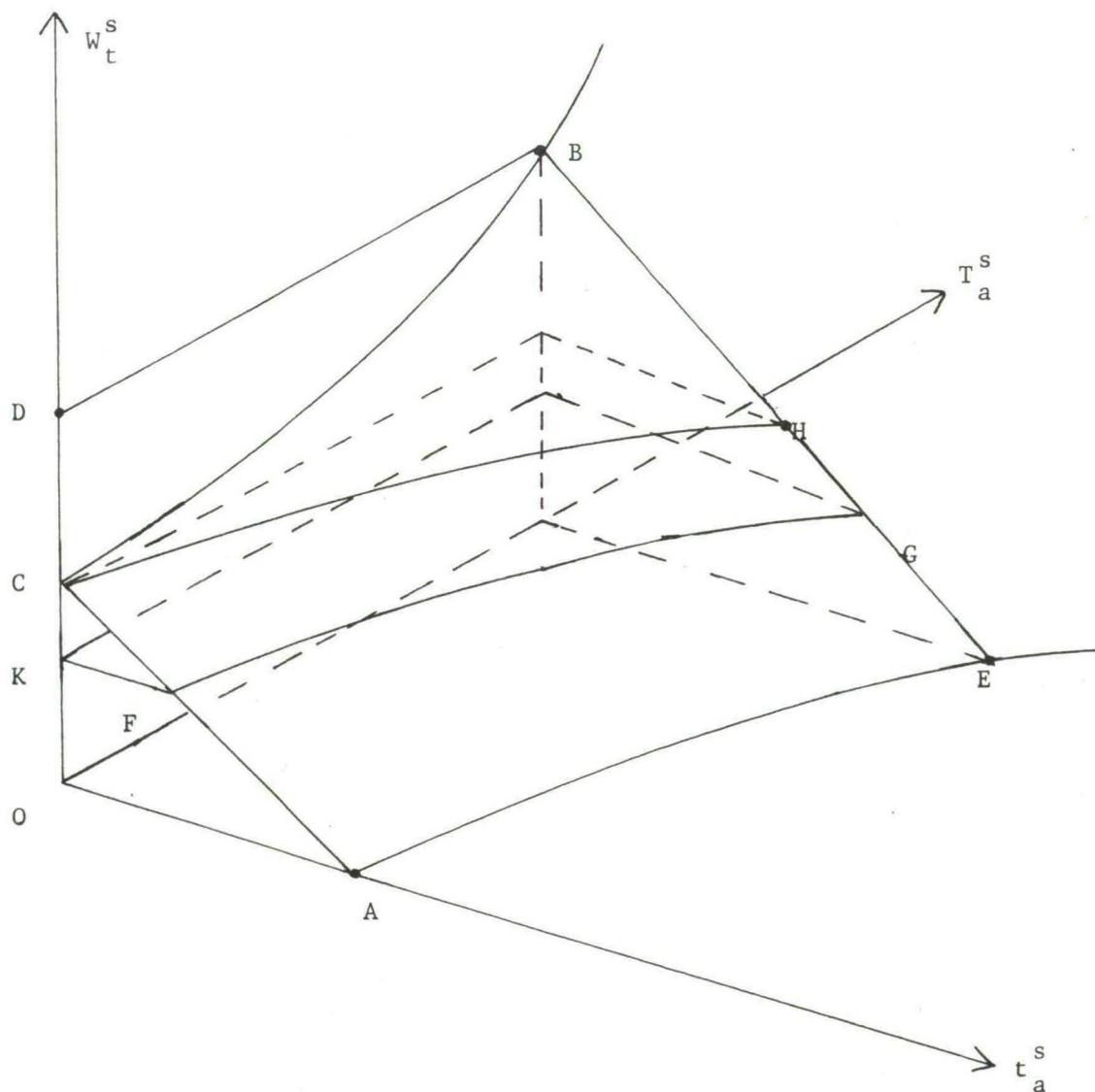
De grafische voorstelling van deze relatie is een orthogonale hyperbool, welke bij de optredende ruilvoetverbetering voor land S als gevolg van het invoerrecht op de geïmporteerde consumptie een stijgend verloop zal hebben.

Tenslotte geldt voor $W_t^s = 0$:

$$t_a^s = \frac{(1 - x_{bb}^s)}{x_{ab}^s} \cdot P^* - 1 \quad (7.10)$$

welke vergelijking eveneens grafisch als een orthogonale hyperbool kan worden weergegeven, waarbij de curve door de ruilvoetverbetering voor land S een stijgend verloop heeft.

Het driedimensionale verband tussen de toegevoegde waarde per eenheid produkt en de beide nominale invoerrechten is in figuur 42 weergegeven. In deze figuur geeft het vlak door de punten ABCE in principe alle combinaties weer van t_a^s en T_a^s die een positieve toegevoegde waarde per eenheid output opleveren. De maximale hoogte welke de toegevoegde waarde per eenheid produkt bij tariefheffing kan bereiken is weergegeven door de afstand OD. In dat geval is de internationale ruilvoet ten gevolge van de uitsluitende tariefheffing op de geïmporteerde consumptie tot de maximale hoogte gestegen, d.w.z. de ruilvoet is dan gelijk geworden aan de autarkische prijsverhouding in land Q. Voor een willekeurige hoogte OK van W_t^s geldt dat deze



FIGUUR 42

waarde bereikt wordt via alle combinaties op de kromme FG, zijnde de doorsnijding van het vlak AEBC met het vlak door EF evenwijdig aan het grondvlak.

Aan de hand van de vergelijkingen (7.4) en (7.5) kan vervolgens vastgesteld worden dat de toegevoegde waarde per eenheid produkt bij uitsluitende tariefheffing op de consumptie als gevolg van de optredende ruilvoetverbetering steeds groter is dan de toegevoegde waarde bij vrijhandel. Het invoerrecht op de geïmporteerde input doet deze stijging weer geheel of gedeeltelijk teniet of zet deze om in een daling van de toegevoegde waarde ten opzichte van de situatie van vrijhandel. Wanneer we aannemen dat de toegevoegde waarde per eenheid produkt bij vrijhandel weergegeven wordt door de afstand OC kunnen we concluderen, dat alle combinaties van invoerrechten op het vlak CHB een positieve effectieve protectie en alle combinaties op het vlak AEHC een negatieve effectieve protectie opleveren. Voor combinaties op de kromme CH is de effectieve protectie gelijk aan nul.

Vanzelfsprekend ondergaat in alle gevallen de toegevoegde waarde per eenheid produkt in de a sector van land Q eveneens een wijziging ten gevolge van de ruilvoetveranderingen welke tariefheffing in land S op de geïmporteerde consumptie teweegbrengt. Uitgaande van de kostprijsvergelijking voor goed a in land Q kunnen we voor de reële toegevoegde waarde per eenheid output in land Q in het evenwicht bij tariefheffing noteren:

$$W_t^q = 1 - x_{aa}^q - x_{ba}^q \cdot p^* \quad (7.11)$$

De conclusies luidt dan ook dat de ruilvoetverbetering voor land S leidt tot een daling van de toegevoegde waarde per eenheid produkt in land Q vergeleken met de situatie van vrijhandel.

VII.3.2 Het effectief tarief bij een geïntegreerde kapitaalmarkt.

Zoals uit het onderzoek naar de gevolgen van gedifferentieerde

invoerrechten bij volledige internationale mobiliteit van financieel kapitaal naar voren kwam, heeft alleen het invoerrecht op de geïmporteerde input consequenties voor de internationale ruilvoet. Het invoerrecht op de geïmporteerde consumptie beïnvloedde alleen de gevraagde hoeveelheden van de goederen en daarmee de werkgelegenheidssituatie in de wereld. Op grond van de gekozen definitie voor de toegevoegde waarde kunnen we weer noteren:

$$W_v^S = (1 - x_{bb}^S) \cdot \bar{P} - x_{ab}^S \quad (7.12)$$

waarbij:

$$\bar{P} = \frac{\alpha_a^q \cdot x_{ab}^S (1+r) w^q + \alpha_b^S \{1 - x_{aa}^q (1+r)\} w^S}{\alpha_a^q \{1 - x_{bb}^S (1+r)\} w^q + \alpha_b^S \cdot x_{ba}^q (1+r) w^S} \quad (7.13)$$

Na heffing van invoerrechten in land S geldt vervolgens:

$$W_t^S = (1 - x_{bb}^S) \cdot P^{**} - x_{ab}^S (1 + t_a^S) \quad (7.14)$$

waarbij:

$$P^{**} = \frac{\alpha_a^q \cdot x_{ab}^S (1+r) (1 + t_a^S) w^q + \alpha_b^S \{1 - x_{aa}^q (1+r)\} w^S}{\alpha_a^q \{1 - x_{bb}^S (1+r)\} w^q + \alpha_b^S \cdot x_{ba}^q (1+r) w^S} \quad (7.15)$$

Het effectief tarief op de toegevoegde waarde is dan gelijk aan:

$$Z^S = \frac{(1 - x_{bb}^S) \cdot (P^{**} - \bar{P}) - x_{ab}^S \cdot t_a^S}{(1 - x_{bb}^S) \cdot \bar{P} - x_{ab}^S} \quad (7.16)$$

Ook nu zullen we ons beperken tot de vraag of de toegevoegde waarde per eenheid output tengevolge van de tariefheffing zal toe- of afnemen in vergelijking met de vrijhandelssituatie.

Daartoe dienen we allereerst na te gaan welke ruilvoetverandering het invoerrecht op de geïmporteerde input tot gevolg heeft. In paragraaf VI.4.2 constateerden we echter dat omtrent de richting van de hier bedoelde ruilvoetverandering geen eenduidige uitspraak mogelijk is. In beginsel behoort dus zowel een ruilvoetverbetering als verslechtering voor land S tot de mogelijkheden. Een ruilvoetverbetering leidt dan tot een positief effectief tarief, een ruilvoetverslechtering tot een negatief effectief tarief op de toegevoegde waarde van het b goed in land S. Zoals echter uit vergelijking (7.14) blijkt, is aan de hand van de nieuwe ruilvoet na tariefheffing alleen nog geen eenduidige conclusie omtrent de verandering in de toegevoegde waarde te trekken, aangezien steeds de factor $x_{ab}^s(1+t_a^s)$ op de hoogte van de toegevoegde waarde in mindering moet worden gebracht. Zoals reeds eerder werd geconstateerd zal het invoerrecht op de geïmporteerde consumptie in dit geval geen gevolgen hebben voor de toegevoegde waarde in de b sector van land S, wel voor de werkgelegenheidssituatie.

Verder leidt een ruilvoetverbetering voor land S tot een daling van de toegevoegde waarde per eenheid van goed a in land Q, terwijl voor een ruilvoetverslechtering de omgekeerde conclusie geldt.

VII.3.3 De theoretische betekenis van het begrip effectieve protectie.

Zoals we reeds zagen plaatst Corden het begrip effectieve protectie in het kader van de problematiek van de binnenlandse factorallocatie, waarbij de hoogte van de toegevoegde waarde per eenheid output maatgevend wordt geacht voor de richting van deze factorallocatie.

In het hier gehanteerde algemene evenwichtsmodel vormt de hoogte van de winstvoet het criterium waarop de kapitaaleigenaren hun investeringsbeslissingen afstemmen; investeringsbeslissingen die tevens richtinggevend zijn voor de factor-

allocatie. De gevolgen van gedifferentieerde invoerrechten voor de factorallocatie konden dan ook via wijzigingen in de hoogte van de winstvoet geanalyseerd worden.

Naast het verband tussen de gedifferentieerde tariefstructuur en de winstvoet, bleek het eveneens mogelijk een functioneel verband te leggen tussen de gedifferentieerde invoerrechten en het effectief tarief op de toegevoegde waarde. Het effectief tarief op de toegevoegde waarde zou indicatief kunnen zijn voor de factorallocatie indien er een eenduidig verband aantoonbaar is tussen de hoogte van dit effectief tarief en de hoogte van de winstvoet. Dit unieke verband is echter in het algemeen niet aanwezig, hetgeen als volgt aangetoond kan worden.

Definiëren we de toegevoegde waarde per eenheid produkt als de som van de factorbeloningen dan kunnen we met behulp van vergelijking (7.4) voor de reële toegevoegde waarde per eenheid van goed b bij gedifferentieerde tariefheffing in het model met internationale immobiliteit van financieel kapitaal noteren:

$$W_t^s = \{x_{bb}^s \cdot P^* + x_{ab}^s (1+t_a^s)\} \cdot r^s + \alpha_b^s \cdot \bar{w}^s \quad (7.17)$$

In geval van internationale mobiliteit van financieel kapitaal geldt:

$$W_t^s = \{x_{bb}^s \cdot P^{**} + x_{ab}^s \cdot (1+t_a^s)\} \cdot r + \alpha_b^s \cdot \bar{w}^s \quad (7.18)$$

Aangezien in het onderhavige model het reële loon steeds als gegeven wordt verondersteld, blijft de reële arbeidsbeloning per eenheid produkt $\alpha_b^s \cdot \bar{w}^s$ constant en komen veranderingen in de toegevoegde waarde per eenheid output tot uiting in een wijziging van de reële kapitaalbeloning, d.w.z. de kapitaalbeloning uitgedrukt in eenheden van goed a. Deze reële kapitaalbeloning is op zijn beurt weer gelijk aan het produkt van winstvoet en reële kapitaalwaarde per eenheid van goed b,

waarbij de reële kapitaalwaarde per eenheid produkt voor goed b na tariefheffing gedefinieerd wordt als:

$$K_b^s = x_{bb}^s \cdot P^* + x_{ab}^s (1+t_a^s) \quad (7.19)$$

bij internationale immobiliteit van financieel kapitaal en als:

$$K_b^s = x_{bb}^s \cdot P^{**} + x_{ab}^s (1+t_a^s) \quad (7.20)$$

bij internationale mobiliteit van financieel kapitaal.

De conclusie is dan ook dat er een functioneel verband bestaat tussen de gedifferentieerde tariefstructuur en de kapitaalwaarde per eenheid van goed b, waarbij het verband tussen het invoerrecht op de geïmporteerde consumptie en de reële kapitaalwaarde impliciet via de nieuwe ruilvoet tot uitdrukking komt. Voorts bleek in paragraaf VII.3.1 dat een bepaalde hoogte van de toegevoegde waarde per eenheid van goed b na tariefheffing en dus een bepaalde hoogte van het effectief tarief bij verschillende combinaties van t_a^s en T_a^s gerealiseerd kon worden. Uit de vergelijkingen (7.5) en (7.19) respectievelijk (7.14) en (7.20) blijkt dat voor de bedoelde combinaties van t_a^s en T_a^s de kapitaalwaarde per eenheid van goed b voortdurend zal variëren. Een en ander impliceert dat bij eenzelfde hoogte van het effectief tarief op de toegevoegde waarde de winstvoeten r^s of r verschillende hoogten kunnen aannemen.

Reeds eerder constateerden we dat de hoogte van de winstvoet in het onderhavige model maatgevend is voor de richting van de factorallocatie. Aangezien echter een eenduidig verband tussen winstvoet en effectief tarief op de toegevoegde waarde ontbreekt, gaat Corden's stelling dat het effectief tarief op de toegevoegde waarde licht werpt op de richting van de factorallocatie in het hier gehanteerde algemene evenwichtsmodel niet op.

Tenslotte werpen de resultaten van het onderzoek naar de gevolgen van gedifferentieerde tariefheffing in het hier gehanteerde model een ander licht op de betekenis, die door de aanhangers van de theorie van de effectieve protectie wordt gehecht aan het feit dat de nominale invoerrechten op goederen in bewerking als regel lager zijn dan de nominale invoerrechten op finale goederen, zoals uit tabel 4 in hoofdstuk VI is gebleken. In de partiële theorie van de effectieve protectie (zie blz. 179) wordt het feit dat $T_a^s > t_a^s$ als een noodzakelijke voorwaarde beschouwd teneinde een positieve effectieve protectie te kunnen realiseren. Zoals aan de hand van figuur 30 kan worden vastgesteld is een positieve effectieve protectie in het algemene evenwicht ook mogelijk bij combinaties van T_a^s en t_a^s , waarbij $T_a^s \leq t_a^s$. Bij internationale mobiliteit van financieel kapitaal bleek bovendien alleen de hoogte van het invoerrecht op de geïmporteerde input relevant bij de vaststelling van de hoogte van het effectief tarief op de toegevoegde waarde.

Van centrale betekenis blijven de consequenties van de afzonderlijke invoerrechten op intermediaire en finale goederen voor de internationale ruilvoet en uiteindelijk voor de hoogte van de winstvoet, waarmee de binnenlandse en internationale factorallocatie alsmede de binnenlandse inkomensverdeling en de inkomensverdeling tussen de landen samenhangen.

VII.4 Een evaluatie van het begrip effectieve protectie.

Sinds het begrip effectieve protectie in de literatuur is geïntroduceerd, valt een groeiende kritiek te constateren op zowel de praktische als theoretisch - analytische betekenis, welke door de aanhangers van de theorie van de gedifferentieerde tariefstructuur aan het effectief tarief op de toege-

voegde waarde wordt toegekend.¹¹⁾ Het zou ons te ver voeren hier op alle details van deze kritiek in te gaan, waartoe we overigens de geïnteresseerde lezer mogen verwijzen naar de aangehaalde literatuur, temeer daar aan de hand van de voorgaande beschouwingen in deze studie een fundamentele kritiek mogelijk is.

Immers zowel voor- als tegenstanders van het begrip effectieve protectie baseren zich in hun discussies expliciet of impliciet op de neoklassieke veronderstelling dat de produktiefactor kapitaal fysiek homogeen is. Zoals hier toegelicht zal worden blijft in dat geval de grensproduktiviteitstheorie van kracht en kan men op grond hiervan staande houden dat het effectief tarief op de toegevoegde waarde een indicator is voor de binnenlandse factorallocatie in het algemene evenwicht.

Bij deze toelichting gaan we uit van het neoklassieke twee goederenmodel van het algemene evenwicht, zoals dat door Vanek¹²⁾ is ontwikkeld en later door Guisinger¹³⁾ is aangevuld en gecorrigeerd en dat anticipeert op de algemene evenwichtsmodellen zoals die later door met name Corden worden gehanteerd.

11) Zie bijvoorbeeld: W.P.Travis, "The Effective Rate of Protection and the Question of Labor Protection in the United States", Journal of Political Economy, mei/juni 1968 en het verweer hierop van B.Balassa, S.E.Guisinger and D.M.Schydrowsky, "The Effective Rates of Protection and the Question of Labor Protection in the United States: A Comment", Journal of Political Economy, september/oktober 1970. Verder: V.K. Ramaswami and T.N.Srinivasan, "Tariff Structure and Resource Allocation in the Presence of Factor Substitution", in: J.N.Bhagwati, Trade, Balance of Payments and Growth: Essays in Honor of C.P.Kindleberger, M.I.T.Press, Cambridge, 1970; B.Sodersten, International Economics, Londen 1970; J.E.Anderson, t.a.p..

12) J.Vanek, "Variable Factor Proportions and Interindustry Flows in the Theory of International Trade", The Quarterly Journal of Economics, februari 1963.

13) S.Guisinger, "Negative Value Added and the Theory of Effective Protection", The Quarterly Journal of Economics, augustus 1969.

Voornoemd model heeft bovendien het voordeel dat het vrij aardig aansluit bij de tot nu toe in de voorgaande hoofdstukken ontwikkelde modellen, hetgeen de inzichtelijkheid ongetwijfeld ten goede komt.

We beschouwen nu een economie, waarin een hoeveelheid homogene arbeid, \bar{L} , en een hoeveelheid homogeen fysiek kapitaal, \bar{k} beschikbaar is. Met behulp van deze primaire produktiefactoren kunnen volgens de traditionele neoklassieke redenering twee goederen a en b worden voortgebracht, overeenkomstig de navolgende produktiefuncties:

$$X_a = f_a (L_a, k_a) \quad (7.21)$$

$$X_b = f_b (L_b, k_b) \quad (7.22)$$

waarbij:

$$L_a + L_b = \bar{L} \quad (7.23)$$

$$k_a + k_b = \bar{k} \quad (7.24)$$

Tegelijkertijd wordt hierbij verondersteld dat er sprake is van "constant returns to scale" en continue substitutiemogelijkheden tussen L en k, zodat een continue transformatiecurve resulteert, welke concaaf ten opzichte van de oorsprong van het assenstelsel verloopt.

Vervolgens veronderstellen we in navolging van Vanek dat naast de directe, onderling substitueerbare, primaire inputs van kapitaal en arbeid voor de produktie van een eenheid van goed a (b) ook nog een vaste hoeveelheid van goed b (a) nodig is, weergegeven door de input-outputcoëfficiënten x_{ba} respectievelijk x_{ab} .

De aldus geamendeerde produktiefuncties luiden nu:

$$C_a = f_a (L_a, k_a) - x_{ba}, f_b (L_b, k_b) \quad (7.25)$$

$$C_b = f_b(L_b, k_b) - x_{ab} \cdot f_a(L_a, k_a) \quad (7.26)$$

waarbij in tegenstelling tot X_a en X_b welke de brutoproduktie omvang van beide goederen weergaven, C_a en C_b thans de netto produktie omvang aangeven.

Zoals Vanek vervolgens aantoont voldoet de nettotransformatiecurve, welke op basis van de vergelijkingen (7.25) en (7.26) uit de brutotransformatiecurve op basis van de vergelijkingen (7.21) t/m (7.24) kan worden afgeleid aan de volgende twee eigenschappen:

- 1^e de marginale transformatievoet in elk willekeurig punt van de nettotransformatiecurve geeft bij volledige mededinging tevens de prijsverhouding tussen de goederen weer;
- 2^e de relatieve factorintensiteit van de goederen in een punt op de oorspronkelijke brutotransformatiecurve is equivalent aan de relatieve factorintensiteit in het overeenkomstige punt op de nettotransformatiecurve.

Kortom de nettotransformatiecurve in dit neoklassieke model kan gebruikt worden bij de vaststelling van algemene evenwichtsooplossingen.

De belangrijkste overweging hierbij is dat in dit model met onderlinge leveringen de grensproduktiviteitstheorie ter verklaring van de factorbeloningen van toepassing is. In dit verband willen we eraan herinneren dat in het traditionele neoklassieke algemene evenwichtsmodel de ondernemers in elke sector net zo lang additionele hoeveelheden arbeid en kapitaal zullen aantrekken tot de marginale geldproduktiviteiten gelijk zijn aan de marginale kosten van de beide produktiefactoren.¹⁴⁾ De ondernemers streven immers naar winstmaximalisatie, terwijl de prijzen bij de veronderstelde marktvorm

¹⁴⁾ Th.v.d.Klundert, Grondslagen van de economische analyse, Amsterdam 1968, blz. 165.

van volledige mededinging voor hen gegeven grootheden zijn. Indien we zoals hier rekening houden met onderlinge leveringen dan zullen de ondernemers zo lang de produktiefactoren kapitaal en arbeid aantrekken totdat de marginale kosten van de beide produktiefactoren gelijk zijn aan de marginale toegevoegde waarden.¹⁵⁾ Daar de factorbeloningen in de economie overal hetzelfde zijn, kunnen we de volgende relaties in dit verband opstellen:

$$P_k = \frac{\partial C_a}{\partial k_a} (P_a - x_{ba} \cdot P_b) = \frac{\partial C_b}{\partial k_b} (P_b - x_{ab} \cdot P_a) \quad (7.27)$$

$$P_l = \frac{\partial C_a}{\partial L_a} (P_a - x_{ba} \cdot P_b) = \frac{\partial C_b}{\partial L_b} (P_b - x_{ab} \cdot P_a) \quad (7.28)$$

Op grond van de vergelijkingen (7.21) t/m (7.28) moge het vervolgens duidelijk zijn dat rekening houdend met de vraagfactoren in het algemene evenwicht de goederenprijzen, factorbeloningen en factorallocatie op traditionele wijze simultaan worden bepaald.

Wat vervolgens nog aangetoond moet worden is, dat een prijsdistorsie in de vorm van gedifferentieerde invoerrechten bij internationale handel, welke aanleiding geeft tot een gewijzigde binnenlandse prijsverhouding, ook een wijziging van de binnenlandse factorallocatie en inkomensverdeling met zich meebrengt.

We veronderstellen daartoe gemakshalve dat voor het tarieffheffende land de prijsverhouding tussen de goederen $P = P_b/P_a$ op de wereldmarkt gegeven is. Vervolgens dienen we ons te realiseren dat in het neoklassieke model van de internationale handel steeds sprake is van kromlijnige transformatiecurven,

¹⁵⁾ J. Vanek, t.a.p.

zodat onvolledige specialisatie regel en volledige specialisatie in de landen uitzondering is. We zullen ons dan ook baseren op de situatie dat zowel voor als na tariefheffing in het desbetreffende land beide goederen a en b worden voortgebracht. Daarbij vormt goed b het exportgoed en goed a het importgoed.

De meest eenvoudige gedifferentieerde tariefstructuur is dan die, waarbij de geïmporteerde intermediaire inputs van goed a onbelast blijven terwijl een ad valorem invoerrecht, T_a , wordt geheven over de geïmporteerde consumptie van goed a.

Als gevolg hiervan worden de consumenten in het tariefheffende land geconfronteerd met een binnenlandse prijsverhouding welke gelijk is aan $\frac{P}{(1+T_a)}$. Voor de importvervangende a sector betekent dit, dat de afzetprijs van het finale goed a

gelijk is aan $P_a (1+T_a)$, terwijl de intermediaire input b tegen de bestaande marktprijs P_b wordt aangetrokken.

Voor de exportsector is van belang dat de benodigde inputs van goed a voor de produktie van goed b, via import steeds tegen de gegeven wereldmarktprijzen kunnen worden verkregen. Op grond van de grensproduktiviteitstheorie zal in het evenwicht na tariefheffing gelden:

$$\frac{P_k}{P_a} = \frac{\partial C_a}{\partial k_a} (1 - x_{ba} \cdot \frac{P}{(1+T_a)}) = \frac{\partial C_b}{\partial k_b} (P - x_{ab}) \quad (7.29)$$

en

$$\frac{P_L}{P_a} = \frac{\partial C_a}{\partial L_a} (1 - x_{ba} \cdot \frac{P}{(1+T_a)}) = \frac{\partial C_b}{\partial L_b} (P - x_{ab}) \quad (7.30)$$

waarbij:

$$W_t^a = 1 - x_{ba} \cdot \frac{P}{(1+T_a)} \quad (7.31)$$

$$W_t^b = P - x_{ab} \quad (7.32)$$

De vergelijkingen (7.31) en (7.32) representeren in dit verband de reële toegevoegde waarde per eenheid eindprodukt in de a respectievelijk b sector, na tariefheffing op de geïmporteerde consumptie en gegeven wereldmarktprijzen.

Wanneer we aannemen dat de relaties (7.27) en (7.28) als de evenwichtscondities bij vrijhandel geïnterpreteerd kunnen worden, dan kunnen we op grond van de vergelijkingen (7.29) en (7.30) concluderen, dat tengevolge van de instelling van de gedifferentieerde tariefstructuur, kapitaal en arbeid zich van de b naar de a sector zullen bewegen. Tevens valt gemakkelijk in te zien dat naarmate de toename van de reële toegevoegde waarde per eenheid eindprodukt in de a sector groter is, d.w.z. de effectieve protectie groter is, de herallocatie van arbeid en kapitaal van de b naar de a sector kwantitatief omvangrijker zal zijn.

Aangezien het naar onze mening te ver zou voeren om in het kader van de onderhavige studie de problematiek rond het begrip effectieve protectie in het neoklassieke algemene evenwichtsmodel tot in detail te analyseren¹⁶⁾, zullen we hier volstaan met de conclusie dat op basis van de grensproduktiviteitstheorie aan het begrip effectief tarief op de toegevoegde waarde zeer wel een theoretische en analytische betekenis kan worden toegekend, wanneer het gaat om de verklaring van wijzigingen in de binnenlandse factorallocatie.

De reeds eerder getrokken conclusie dat het begrip effectieve protectie in het kader van de neo Ricardiaanse theorie van de internationale handel, uit analytisch oogpunt gezien, niet functioneel is bij de verklaring van de factorallocatie, hangt dus kennelijk af van de veronderstellingen die ten aanzien van de produktiefactor kapitaal gemaakt worden. Immers de

16) Daartoe mogen we verwijzen naar de reeds eerder genoemde publikaties van Corden.

reeds genoemde grensproduktiviteitstheorie staat of valt met de neoklassieke veronderstelling van homogeen fysiek kapitaal en de daaraan gekoppelde opvattingen met betrekking tot de produktiefunctie. Zoals uit de hier ontwikkelde theorie van de internationale handel op basis van de veronderstelling van heterogeen fysiek kapitaal duidelijk naar voren is gekomen, valt de discussie rond de theoretische betekenis van het begrip effectieve protectie in essentie terug te voeren tot de in de inleiding reeds genoemde fundamentele controverse betreffende homogeen-heterogeen kapitaal in de kapitaaltheorie.

HOOFDSTUK VIII. SLOTBESCHOUWING.

In het voorgaande hoofdstuk is met behulp van een twee-landen twee-goederenmodel nagegaan wat er van het begrip "effectieve protectie" in het algemene evenwicht overblijft, indien rekening wordt gehouden met de heterogeniteit van kapitaal.

Geconcludeerd kan worden dat de stelling dat het effectief tarief een maatstaf vormt voor de binnenlandse factorallocatie eenzelfde lot beschoren is als de door Samuelson zo genoemde "parabels van Clark en Ramsey" in het reeds in de inleiding genoemde "reswitching debate" hebben ondergaan. Deze parabels van Clark en Ramsey hebben betrekking op de conclusies, die met behulp van de door genoemde auteurs geformuleerde neoklassieke produktiefunctie zijn af te leiden en zijn in de moderne kapitaaltheorie definitief naar het rijk der fabelen verwezen.¹⁾

Het laten vallen van de voor het neoklassieke denken zo cruciale veronderstelling van de homogeniteit van het kapitaal heeft echter ook meer in het algemeen voor de theorie van de internationale handel verregaande consequenties. Het betekent een directe aanval op de opvatting van het Heckscher-Ohlin model omtrent de produktiefactor kapitaal, zoals reeds eerder op andere wijze door R. Robinson is ondernomen. Of met Robinson's eigen woorden: "From the factor proportions standpoint, capital in the specific capital-goods forms which it must take in order to function as a productive agent, is everything which it ought not to be. Far from being an endowment fixed in amount and character, it is created, developed, and increased in response to economic demands. It is heterogeneous, not homogeneous, a fact which calls into question the meaning

1) Th.v.d.Klundert, "Produktie, kapitaal en interest", De Economist, december 1970, blz. 568 en 585-586.

of any capital-labour ratio comparison.²⁾

Robinson ziet de produktiefactor kapitaal in zijn concrete gedaante als investeringsstructuur en niet als abstracte kapitaaldispositie. Derhalve is het investeren voor hem de determinant van het relevante factoraanbod en de structuur van het comparatieve voordeel. Een positie van comparatief voordeel in een land ontstaat niet vanzelf, maar is gebaseerd op de bereidheid van de ondernemers om te investeren.

Anders gezegd, de Heckscher-Ohlin theorie ziet de verschillende factorbeschikbaarheden alleen als verklaringsparameter en niet als actieparameter.

De opvatting, waarin de produktiefactor kapitaal het actieve element is wordt met name door Eulenberg als volgt vertolkt: "Für die moderne Wirtschaft gilt der Satz: Nicht die Flagge, sondern das Kapital geht dem Handel voran".³⁾

Het moge duidelijk zijn dat voor de in de onderhavige studie geformuleerde theorie op basis van de veronderstelling van heterogeniteit van het fysiek kapitaal, bovengenoemde opmerkingen van toepassing zijn. Voor alle modelvarianten geldt immers dat in de situaties van vrijhandel en autarkie de fysieke kapitaalgoederenvoorraad in de landen een andere samenstelling en een andere waarde heeft. De optredende specialisatie in de produktie en de uiteindelijke structuur van de internationale handel hangen bovendien expliciet af van de investeringsbereidheid der kapitaaleigenaren. Vanwege de centrale rol van de investeringen gaat ook nu Robinson's omkering van de theorie van de comparatieve kosten op. Immers,

2) R. Robinson, "Factor Proportions and Comparative Advantage", The Quarterly Journal of Economics, augustus 1956, blz. 355. Zie ook: A.J.W.v.d.Gevel, "Internationale handel en economische groei", dissertatie, Tilburg 1970, blz. 329-330.

3) F. Eulenberg, "Auszenhandel und Auszenhandelspolitik", Tübingen, 1929, blz. 29.

comparatief voordeel kan de aard van de internationale handel verklaren; maar internationale handel is nodig ter verklaring van de aard van het comparatief voordeel. Dit laatste heeft met name betrekking op de relatieve factorintensiteiten van de goederen. Gezien het feit dat de kapitaalwaarde per eenheid produkt afhankelijk is van de prijsverhouding, bestaat de mogelijkheid dat een goed bij autarkie op grond van de kapitaalwaarde-arbeid verhouding relatief kapitaalintensief genoemd kan worden en op basis van de autarkische prijsverhoudingen wordt geëxporteerd, terwijl het bij de nieuwe internationale prijsverhouding het relatief arbeidsintensieve goed zal zijn.

Voorts is het in dit verband ook niet zo verwonderlijk dat in de onderhavige modellen het heffen van invoerrechten in de eerste plaats gevolgen heeft ten aanzien van de investeringsactiviteit via de wijzigingen die de tariefheffing teweegbrengt in de rentabiliteit van het geïnvesteerde financiële kapitaal. De gedifferentieerde tariefstructuur ontleent daarbij zijn betekenis aan het feit dat de gevolgen van tariefheffing op de geïmporteerde input enerzijds en de geïmporteerde consumptie anderzijds verschillen met betrekking tot de ruilvoeteffecten en vooral met betrekking tot de rentabiliteit in de industriële sectoren. Uiteraard is er middels de investeringen een verband tussen de gedifferentieerde tariefstructuur en de factorallocatie, met dien verstande dat het effectief tarief op de toegevoegde waarde in deze relatie geen eenduidige rol speelt.

Op de praktische betekenis en actualiteit van de gedifferentieerde tariefstructuur in de rijke landen is reeds in hoofdstuk VI gewezen. Interessant is echter ook het feit dat juist met name in de landen welke met hun industrialisatieproces zijn begonnen de gedifferentieerde invoerrechten een belangrijke rol spelen, Mc.Kinnon⁴⁾ verwijst in dit verband naar de resultaten van een onderzoek ingesteld door de U.N. Com-

⁴⁾ R.Mc.Kinnon, t.a.p. blz. 585.

mission for Latin America⁵⁾. Voor 125 goederen in vijf van de grotere Latijns Amerikaanse landen bleek het ad valorem tarief op geïmporteerde consumptiegoederen twee tot zeven keer hoger te zijn dan de invoerrechten op intermediaire producten.

Tegelijkertijd is het bij de hoge protectie ten aanzien van consumptiegoederen gebruikelijk dat geïmporteerde vaste kapitaalgoederen of vlottende intermediaire inputs, die de binnenlandse industrie nodig heeft, van invoerrechten worden vrijgesteld teneinde bijvoorbeeld een "infant industry" rendabel te maken. Vooral wat dit laatste betreft mogen we de theoretische inzichten uit het neo-Ricardiaanse model met gedifferentieerde tariefheffing uit hoofdstuk VI in herinnering brengen.

Indien men daarentegen de veronderstelling van volledige internationale mobiliteit van financieel kapitaal meer in overeenstemming met de werkelijkheid acht dan blijft alsnog de nadruk welke in de ontwikkelingslanden ligt op de bescherming van binnenlandse producenten van finale consumptiegoederen in verhouding tot de producenten van vaste en vlottende kapitaalgoederen, verklaarbaar. Zo is in de eerste plaats het werkloosheidsprobleem in de ontwikkelingslanden nijpender dan in de rijke industriële landen en is deze werkloosheid in de arme landen voor het grootste deel van structurele aard. Het model met internationale mobiliteit van financieel kapitaal leert ons nu dat een invoerrecht op de geïmporteerde consumptie via de vraagverschuiving tot een grotere binnenlandse werkgelegenheid leidt wanneer het tariefheffende land aanvankelijk met werkloosheid kampt. Deze uitbreiding van de werkgelegenheid hangt samen met de toeneming van de investeringen in de exportsector van het betreffende land in antwoord

5) Santiago Macario, "Protectionism and Industrialization in Latin America", Economic Bulletin for Latin America, United Nations, maart 1964.

op de toegenomen totale vraag in de wereld als gevolg van de tariefheffing. Voorts is het duidelijk dat ceteris paribus voor de bestrijding van een grotere werkloosheid een hoger ad valorem invoerrecht op de geïmporteerde consumptie vereist is.

Een en ander verklaart ook de veelvuldig voorkomende import-restricties en invoer-verboden op consumptiegoederen in de ontwikkelingslanden. Het eerder aangehaalde onderzoek van de V.N. vermeld bijvoorbeeld dat in Chili het invoerrecht op elf duurzame consumptiegoederen "slechts" 90% bedroeg, waarbij overigens voor alle elf goederen een invoerverbod bestond.

Een andere consequentie van de veronderstelling van heterogeniteit van het kapitaal is dat de inkomensverdeling niet langer door de stand van de techniek in samenhang met het aanbod van produktiefactoren kan worden verklaard. Dit is tot op zekere hoogte de prijs die voor de meer realistische benadering van de produktiefactor kapitaal moet worden betaald. Dit betekent evenwel niet dat de inkomensverdeling onbepaald is, maar wel dat de verklaring elders moet worden gezocht.

Op zich is dit niets nieuws, zoals uit de woorden van J. Robinson moge blijken: "There have been three types of theory of the distribution of the product of industry between wages and profits. In classical theory (of which Von Neumann provides the most systematic account) the real wage per man is a technical datum; the rate of profit on capital emerges as a residual. In Marx the rate of exploitation (the ratio of net profit to wages) is the result of the balance of forces in the class struggle. For Marshall, there is a normal rate of profit and the real wage emerges as a residual; extension of Keynes' General Theory into the long period finds a clue to the level of profits in the rate of accumulation and the excess of saving out of profits over saving out of wages".⁶⁾

⁶⁾ J. Robinson, "Capital Theory up to Date", Canadian Journal of Economics, mei 1970.

In de onderhavige studie hebben we ons gebaseerd op Sraffa's concept van de loon-winstcurve, waarbij ofwel het reële loon ofwel de winstvoet gegeven kan zijn en het reële loon niet langer gelijk behoeft te zijn aan het technisch noodzakelijke subsistentieniveau.

De betekenis van Sraffa ligt in dit verband vooral in het feit dat hij heeft aangetoond hoe aan de opvattingen van Ricardo met betrekking tot het produktieproces en de primaire inkomensverdeling een moderne inhoud kan worden gegeven, waarbij alle onduidelijkheden, die er bij de klassieke auteurs met betrekking tot deze problemen nog bestaan, zijn opgelost. Zoals met name uit hoofdstuk III duidelijk moge zijn geworden, impliceert Sraffa's bijdrage tevens een restauratie van het klassieke denken over de internationale handel en een oplossing voor de problemen, welke met name Graham had met het klassieke ruilvoet begrip.

Zoals reeds werd gesteld maakt het volgens Sraffa geen verschil of men de winstvoet of het reële loon als gegeven aanneemt. In de onderhavige studie is dan ook systematisch van een gegeven reëel loon uitgegaan. Men kan zich echter afvragen of de analyse in bepaalde gevallen misschien aan realiteitsgehalte zal winnen, wanneer men in bepaalde modellen uitgaat van een gegeven uniforme winstvoet. Met name in het model met geïntegreerde kapitaalmarkt zou dit betekenen dat thans in plaats van de beide reële lonen in de landen de uniforme internationale winstvoet en het reële loon in een van de twee landen gegeven is. Vooral wanneer men de inkomensverdeling in de wereld als resultaat ziet van een machtsstrijd tussen de twee groepen loontrekkers enerzijds en de internationale investeerders-kapitaaleigenaren anderzijds en de handelsbetrekkingen tussen arme en rijke landen op het oog heeft, zou de interpretatie van het model als volgt kunnen luiden. Bij gegeven reëel loon in het economisch sterke, rijke land en gegeven internationale winstvoet wordt het reële loon in het economisch zwakke ontwikkelingsland als restpost op de internationale loon-winstgrens gevonden.

In het twee-landen driegoederen model, zoals dat in hoofdstuk V is geformuleerd, lijkt ons de gemaakte veronderstelling van het gegeven reëel loon in het rijke land met als onbekenden de internationale winstvoet en het reële loon in het arme land acceptabel genoeg, hoewel men uiteraard de vrijheid heeft om voor de variant met een gegeven internationale winstvoet en onbekende reële lonen te opteren.

Vervolgens kan men zich in al deze gevallen afvragen of er in de praktijk wel van een uniformering en nivellering van de internationale winstvoet sprake is. Indien men rekening wenst te houden met monopolistische praktijken dan is de veronderstelling van volledige mededinging niet geheel bevredigend. Onze gedachten gaan daarbij uit naar de steeds groter wordende rol en de daarmee samenhangende economische machtspositie van de multinationale ondernemingen.⁷⁾

Het lijkt niet al te onrealistisch om ervan uit te gaan dat multinationale ondernemingen in staat geacht kunnen worden om een monopolistische winstvoet af te dwingen, welke van onderneming tot onderneming kan verschillen en boven de winstvoet in de sectoren met volledige mededinging ligt. Behalve deze mogelijkheid tot differentiatie in de internationale winstvoet is ook de invloed welke deze ondernemingen uitoefenen op de internationale handelsstromen van groot belang. Hun investeringsactiviteiten zijn immers wereldomvattend en bepalen tegen de achtergrond van de uitgebreide parallelisatie en differentiatie in de produktie de spreiding van produktie-activiteiten naar geografische gebieden. Daarnaast vindt een aanzienlijk deel van de internationale handel in grondstoffen en halffabrikaten binnen het concernverband van multinationale ondernemingen plaats.

7) Zie in dit verband de interessante studie van R. Vernon, Sovereignty at Bay, (The Multinational Spread of U.S. Enterprise) New York, 1971.

Tegen de achtergrond van bovenstaande beschouwing kan het model met geïntegreerde kapitaalmarkt van hoofdstuk V fungeren als een partiële theorie ter verklaring van de investeringsproblematiek in een multinationale onderneming, waarbij deze investeringsproblematiek opnieuw een probleem van internationale techniekkeuze vormt. In het bedoelde model gaan de investeringen aan de internationale handel vooraf en op de afzonderlijke internationale kapitaalmarkt, welke binnen de multinationale onderneming bestaat, zal eveneens bij het streven naar winstmaximalisatie die internationale allocatie van de produktie tot stand komen, waarbij de maximale monopolistische winstvoet wordt gerealiseerd.

Het vraagstuk van de internationale mobiliteit of immobiliteit van financieel kapitaal is ook voor de te voeren economische politiek in de ontwikkelingslanden van groot belang. Wanneer men uitgaat van een volledig geïntegreerde internationale kapitaalmarkt kunnen bijvoorbeeld voor het ontwikkelingsland een vrij ongunstige ruilvoet en een ongunstige werkgelegenheidssituatie het gevolg zijn, wederom volgens de inzichten uit hoofdstuk V. Door maatregelen te treffen welke zowel de afvloeïng als toevloeïng van financieel kapitaal belemmeren, zodat het model met immobiliteit van financieel kapitaal actueel wordt, is het in bepaalde gevallen mogelijk een gunstiger ruilvoet en een grotere werkgelegenheid in het ontwikkelingsland te realiseren in vergelijking met de voorafgaande situatie. Algemener gezegd, een volledig vrij internationaal financieel kapitaalverkeer behoeft niet altijd in het voordeel van de arme landen te zijn. Hun belang kan zelfs liggen bij een vrij ingrijpende regulatie van de internationale kapitaalstromen.

Door dit alles heen speelt dan weer de vraag welke vrijheid de multinationale ondernemingen in het kapitaalverkeer gelaten moet worden. Wanneer zij zich op grond van een bestaande vrijheid in het kapitaalverkeer in een ontwikkelingsland vestigen, brengt dit voor hen mogelijk een monopolistische

winstvoet met zich mee, waarbij deze kapitaalopbrengst veelal niet het ontwikkelingsland ten goede zal komen. Afgezien van de politieke implicaties welke directe buitenlandse investeringen kunnen hebben, kan een dergelijke situatie gezien de economische ontwikkelingsdoelstellingen ongewenst zijn. Maatregelen ter beperking van de vrijheid in het internationale kapitaalverkeer van de zijde van het arme land liggen dan voor de hand.

Na de voorgaande beschouwingen dienen we ook stil te staan bij de beperkingen van de onderhavige analyse. Allereerst hebben we ons in hoofdzaak beperkt tot twee landen en twee multiple purpose goederen met slechts een schaarse factor, arbeid, waarbij het model in bepaalde gevallen tot meerdere landen en meerdere goederen is gegeneraliseerd.

Een verdere belangrijke restrictie is dat we ons in de analyse beperkt hebben tot de stationnaire toestand. De generalisatie tot de situatie van evenwichtige groei, welke de analyse nauwelijks realistischer maakt, is echter in de hierna volgende appendix te vinden. Vooral de dynamische aspecten van de investeringen, welke in het onderhavige model van de internationale handel zo'n centrale rol spelen, zijn hierdoor buiten beschouwing gebleven. In dit verband willen we opmerken dat het gekozen kapitaaltheoretisch uitgangspunt met zich meebrengt dat investeringen betrekking hebben op verschillende kapitaaltvormen. Het proces van economische groei is dan een gegeneraliseerd proces van kapitaalaccumulatie. Investeren dient daarbij zodanig gedefinieerd te worden dat daaronder ook vallen; de uitbreiding van de materiële kapitaalininstallaties, de verbetering van de gezondheidstoestand, de scholing en opvoeding van de bevolking, de vergrote mobiliteit van arbeid naar meer produktieve beroepen en plaatsen en de toepassing van bestaande kennis of de ontdekking en toepassing van nieuwe kennis om de efficiency van het produktieproces te verhogen. De essentiële elementen voor een dergelijke kapitaaltheoretische analyse van de economische groei zijn

reeds in de literatuur aanwezig.⁸⁾ Echter voor een analyse van de werkelijke dynamische aspecten van het intermediaire goederenmodel van de internationale handel zullen we moeten wachten tot krachtiger analytische instrumenten beschikbaar zijn.

De opgesomde veronderstellingen leggen evenzovele beperkingen op aan de actualiteit van de verkregen resultaten. In deze slotbeschouwing hebben we slechts de verkregen resultaten in een wat breder perspectief willen plaatsen. Voorzover de economische actualiteit ter sprake is gebracht is dit op een tentatieve wijze geschied. De onderhavige studie behoudt daardoor zijn strikt theoretisch karakter. Een theoretische aanpak impliceert tenslotte slechts het formuleren van globale inzichten, die voor de praktijk nog een verdere uitwerking vereisen.

8) Zie bijvoorbeeld T.W.Schultz, "Reflections on Investment in Men", Journal of Political Economy, Supplement, part 2, oktober 1962 en G.S.Becker, "Investment in Human Capital: A Theoretical Analysis", Journal of Political Economy, Supplement part 2, oktober 1962.

APPENDIX.

HET VRIJHANDELSMODEL BIJ EVENWICHTIGE GROEI.

Tot dusverre is het vrijhandelsmodel geanalyseerd voor de stationnaire toestand, gebaseerd op een produktiecyclus van een jaar. Het kenmerkende hiervan is dat de versleten kapitaalgoederen in elke periode weer precies worden vervangen, zodat de kapitaalgoederenvoorraad geen uitbreiding ondergaat. Hieraan ligt impliciet de veronderstelling ten grondslag dat kapitaaleigenaren hun netto winstinkomen volledig consumeren, terwijl ook de spaarquote van de loontrekkers gelijk nul is. De vraag kan echter gesteld worden waarom gedurende het voorafgaande betoog geen aandacht is geschonken aan de mogelijkheid van economische groei, gezien de eventuele consequenties welke dit kan hebben voor de eerder getrokken conclusies. Zoals hierna nog zal blijken moet het antwoord luiden, dat het expliciet rekening houden met groei weinig essentieels aan de analyse toevoegt. Om deze reden hebben we de analyse van het vrijhandelsmodel bij evenwichtige groei tot de onderhavige appendix beperkt.

Daartoe gaan we er vanuit dat de kapitaaleigenaren een gedeelte van hun netto winstinkomen besparen en benutten voor uitbreidingsinvesteringen, terwijl de loontrekkers hun gehele inkomen als tevoren consumptief besteden. Een belangrijke veronderstelling is verder dat de groeivoet van de kapitaalgoederenvoorraad en van arbeid in beide landen gegeven en gelijk is en een positieve waarde heeft. Na deze eis van evenwichtige groei vooropgezet te hebben, analyseren we dus in feite het evenwicht in de "quasi stationnaire" toestand. Of zoals Hicks het stelt: "Such a growth equilibrium is a generalization of the stationary state".¹⁾

Bij onveranderde preferenties en stand van de techniek nemen alle volumegrootheden in de economie met hetzelfde constante groeipercentage toe, waarbij de onderlinge verhouding tussen deze grootheden eveneens constant blijft.

1) J.Hicks, Capital and Growth, Oxford, 1965, blz. 133.

Evenals in het voorgaande zal een onderscheid gemaakt worden tussen het groeimodel met uitsluitend finale goederen en het groeimodel inclusief handel in intermediaire goederen, enerzijds en het groeimodel met internationale immobiliteit respectievelijk mobiliteit van financieel kapitaal anderzijds.

A.1 Internationale immobiliteit van financieel kapitaal.

A.1.1 Het groeimodel met finale goederen.

Uitgaande van het specialisatiepatroon $a^q_b^s$ kan het model algebraïsch als volgt weergegeven worden:

Land Q

$$(x_{aa}^q \cdot P_a + x_{ba}^q \cdot P_b^q)(1+r^q) + \alpha_a^q \cdot w^q = P_a \quad (A.1.1)$$

$$(x_{ab}^q \cdot P_a + x_{bb}^q \cdot P_b^q)(1+r^q) + \alpha_b^q \cdot w^q = P_b^q \quad (A.1.2)$$

$$(x_{aa}^q \cdot X_a^q + x_{ab}^q \cdot X_b^q)(1+g) + C_a = X_a^q \quad (A.1.3)$$

$$(x_{ba}^q \cdot X_a^q + x_{bb}^q \cdot X_b^q)(1+g) = X_b^q \quad (A.1.4)$$

$$\alpha_a^q \cdot X_a^q + \alpha_b^q \cdot X_b^q = L^q \quad (A.1.5)$$

$$\frac{C_a^q}{C_b^q} = \lambda \cdot \frac{P_b}{P_a} \quad (A.1.6)$$

$$g = \sigma_k^q \cdot r^q \quad (A.1.7)$$

Land S

$$(x_{aa}^s \cdot P_a^s + x_{ba}^s \cdot P_b^s)(1+r^s) + \alpha_a^s \cdot w^s = P_a^s \quad (A.1.8)$$

$$(x_{ab}^s \cdot P_a^s + x_{bb}^s \cdot P_b^s)(1+r^s) + \alpha_b^s \cdot w^s = P_b^s \quad (\text{A.1.9})$$

$$(x_{aa}^s \cdot X_a^s + x_{ab}^s \cdot X_b^s)(1+g) = X_a^s \quad (\text{A.1.10})$$

$$(x_{ba}^s \cdot X_a^s + x_{bb}^s \cdot X_b^s)(1+g) + C_b^s = X_b^s \quad (\text{A.1.11})$$

$$\alpha_a^s \cdot X_a^s + \alpha_b^s \cdot X_b^s = L^s \quad (\text{A.1.12})$$

$$\frac{C_a^s}{C_b^s} = \lambda \cdot \frac{P_b^s}{P_a^s} \quad (\text{A.1.13})$$

$$g = \sigma_k^s \cdot r^s \quad (\text{A.1.14})$$

Internationaal.

$$C_a = C_a^q + C_a^s \quad (\text{A.1.15})$$

$$C_b = C_b^q + C_b^s \quad (\text{A.1.16})$$

$$C_a^s \cdot P_a = C_b^q \cdot P_b \quad (\text{A.1.17})$$

$$P_a = 1 \quad (\text{A.1.18})$$

waarbij:

σ_k = spaarquote van het netto winstinkomen van kapitaal-eigenaren,

g = groeivoet van de kapitaalgoederenvoorraad en het arbeidspotentieel.

Toelichting.

Bij gegeven groeivoet en spaarquoten van kapitaaleigenaren

in de beide landen telt het model 18 vergelijkingen en 18 onbekenden (X_a^q , X_a^s , X_b^q , X_b^s , C_a , C_a^q , C_a^s , C_b , C_b^q , C_b^s , P_a , P_a^s , P_b , P_b^q , r^q , r^s , w^q en w^s) en is dus in principe oplosbaar.

Het feit dat in elk land de netto investeringen gelijk zijn aan de besparingen uit het netto winstinkomen vormt de basis op grond waarvan de vergelijkingen (A.1.7) en (A.1.14) geformuleerd worden. Verdere toelichting behoeven in dit verband nog de vergelijkingen (A.1.3), (A.1.4) en (A.1.10), (A.1.11) welke aangeven, dat een deel van de bruto produktie in de twee landen voor de accumulatie van kapitaalgoederen bestemd is.

De oplossing van het model.

Met behulp van de vergelijkingen (A.1.3) t/m (A.1.6), (A.1.10) t/m (A.1.13) en (A.1.15) t/m (A.1.17) vinden we voor de internationale ruilvoet in de evenwichtssituatie:

$$\frac{P_b}{P_a} = \frac{1}{\lambda} \cdot \frac{L^q \cdot \hat{\alpha}_{b(g)}^s}{L^s \cdot \hat{\alpha}_{a(g)}^q} \quad (\text{A.1.19})$$

waaruit blijkt dat in de situatie van evenwichtige groei de internationale prijsverhouding afhankelijk is van de groei-voet.

Immers in vergelijking (A.1.19) geldt:

$$\hat{\alpha}_{a(g)}^q = \frac{\alpha_a^q + (\alpha_b^q \cdot x_{ba}^q - \alpha_a^q \cdot x_{bb}^q)(1+g)}{\{1-x_{aa}^q(1+g)\}\{1-x_{bb}^q(1+g)\} - x_{ab}^q \cdot x_{ba}^q(1+g)^2}$$

en

$$\hat{\alpha}_{b(g)}^s = \frac{\alpha_b^s + (\alpha_a^s \cdot x_{ab}^s - \alpha_b^s \cdot x_{aa}^s)(1+g)}{\{1-x_{aa}^s(1+g)\}\{1-x_{bb}^s(1+g)\} - x_{ab}^s \cdot x_{ba}^s(1+g)^2}$$

zijnde de getransformeerde gecumuleerde arbeidsquoten, nu niet getransformeerd voor de winstvoet r maar voor de groei-

voet g en als zodanig een functie van g .

Naar analogie van de autarkische prijs-winstcurve kunnen we vaststellen dat afhankelijk van de technische coëfficiënten de internationale prijsverhouding, d.w.z. de ruilvoet van land S , bij toenemende g zal verbeteren dan wel verslechteren in vergelijking met de stationnaire situatie.

Eveneens afhankelijk van de hoogte van de groeivoet is de autarkische prijsverhouding tussen de goederen. Deze prijsverhouding kan voor land Q berekend worden aan de hand van de vergelijkingen (A.1.1), (A.1.2) en (A.1.18) en voor land S aan de hand van de vergelijkingen (A.1.8), (A.1.9) en (A.1.18) en luidt afgezien van de landaanduiding in het algemeen:

$$\frac{P_b}{P_a} = \frac{\alpha_b + (\alpha_a \cdot x_{ab} - \alpha_b \cdot x_{aa})(1+g/\sigma_k)}{\alpha_a + (\alpha_b \cdot x_{ba} - \alpha_a \cdot x_{bb})(1+g/\sigma_k)} \quad (\text{A.1.20})$$

Met betrekking tot het verloop van de prijswinstcurven bij toenemende g gelden dezelfde voorwaarden en conclusies als weergegeven zijn in tabel 1, waar het verband tussen de prijs-winstcurve en de winstvoet onderzocht is. Dit betekent eveneens dat bij verschillende hoogten van g het comparatieve kostenverschil bij autarkie anders kan komen te liggen, zodat op grond hiervan een ander specialisatiepatroon resulteert.

A.1.2 Het groeimodel met intermediaire goederen.

Wederom uitgaande van het specialisatiepatroon $a^q_b s$ kan het model als volgt algebraïsch worden weergegeven:

Land Q

$$(x_{aa}^q \cdot P_a + x_{ba}^q \cdot P_b)(1+r^q) + \alpha_a^q \cdot w^q = P_a \quad (\text{A.1.21})$$

$$\alpha_a^q \cdot X_a^q = L^q \quad (\text{A.1.22})$$

$$\frac{C_a^q}{C_b^q} = \lambda \cdot \frac{P_b}{P_a} \quad (\text{A.1.23})$$

$$g = \sigma_k^q \cdot r^q \quad (\text{A.1.24})$$

Land S

$$(x_{ab}^s \cdot P_a + x_{bb}^s \cdot P_b)(1+r^s) + \alpha_a^s \cdot w^s = P_b \quad (\text{A.1.25})$$

$$\alpha_b^s \cdot X_b^s = L^s \quad (\text{A.1.26})$$

$$\frac{C_a^s}{C_b^s} = \lambda \cdot \frac{P_b}{P_a} \quad (\text{A.1.27})$$

$$g = \sigma_k^s \cdot r^s \quad (\text{A.1.28})$$

Internationaal.

$$X_a^q = C_a^q + C_a^s + (x_{aa}^q \cdot X_a^q + x_{ab}^s \cdot X_b^s)(1+g) \quad (\text{A.1.29})$$

$$X_b^s = C_b^q + C_b^s + (x_{ba}^q \cdot X_a^q + x_{bb}^s \cdot X_b^s)(1+g) \quad (\text{A.1.30})$$

$$\{C_a^s + x_{ab}^s \cdot X_b^s(1+g)\}P_a = \{C_b^q + x_{ba}^q \cdot X_a^q(1+g)\}P_b \quad (\text{A.1.31})$$

$$P_a = 1 \quad (\text{A.1.32})$$

Toelichting.

Bij gegeven groeivoet en reëel loon in de twee landen telt het model 12 vergelijkingen en 12 onbekenden (X_a^q , X_b^s , C_b^q , C_b^s , C_a^q , C_a^s , P_a , P_b , r^q , r^s , w^q en w^s) en is dus in principe op-

losbaar. De accumulatie van kapitaalgoederen leidt tot een vergrote vraag naar intermediaire goederen in beide landen, hetgeen in de vergelijkingen (A.1.29) en (A.1.30) tot uitdrukking komt. De conditie van betalingsbalansevenwicht bij de vergrote importvraag naar kapitaalgoederen is weergegeven door vergelijking (A.1.31).

Uit de gelijkheid van netto investeringen en netto besparingen volgen tenslotte de vergelijkingen (A.1.24) en (A.1.28).

De oplossing van het model.

Met behulp van de vergelijkingen (A.1.22), (A.1.23), (A.1.26), (A.1.27) en (A.1.29) t/m (A.1.31) berekenen we de internationale prijsverhouding in de evenwichtssituatie, welke gelijk is aan:

$$\frac{P_b}{P_a} = \frac{1}{\lambda} \cdot \left\{ \frac{\alpha_b^s \{1 - x_{aa}^q(1+g)\} L^q - \alpha_a^q \cdot x_{ab}^s(1+g) \cdot L^s}{\alpha_a^q \{1 - x_{bb}^s(1+g)\} L^s - \alpha_b^s \cdot x_{ba}^q(1+g) \cdot L^q} \right\} \quad (A.1.33)$$

Ook in het intermediaire goederenmodel blijkt de internationale prijsverhouding afhankelijk te zijn van de groeivoet. Afhankelijk van de technische coëfficiënten zal bij toenemende g de ruilvoet van land S een verbetering of verslechtering ondergaan in vergelijking met de stationnaire toestand.

Op overeenkomstige wijze als bij het stationnaire vrijhandelsmodel met intermediaire goederen het geval is zal volledige specialisatie in beide landen slechts mogelijk zijn, wanneer ten aanzien van de grootte der landen aan bepaalde voorwaarden is voldaan. Voor het geïntegreerde wereldproduktiesysteem waarvan hier sprake is luidt deze voorwaarde dat in ieder geval netto produktie van beide goederen a en b plaats moet vinden. Rekening houdend met de gegeven groeivoet luidt deze voorwaarde welke aan de hand van de vergelijkingen (A.1.22), (A.1.26), (A.1.29) en (A.1.30) kan worden afgeleid:

$$\frac{\alpha_a^q \cdot x_{ab}^s (1+g)}{\alpha_b^s \{1-x_{aa}^q (1+g)\}} \leq \frac{L^q}{L^s} \leq \frac{\alpha_a^q \{1-x_{bb}^s (1+g)\}}{\alpha_b^s \cdot x_{ba}^q (1+g)} \quad 2) \quad (A.1.34)$$

Derhalve geldt, hoe hoger de groeivoet is des te enger zijn de grenzen waarbinnen de beschikbaarheidsverhouding van arbeid in de twee landen moet liggen, wil volledige specialisatie mogelijk zijn.

2) Zie ook: I. Steedman and J.S. Metcalfe, "On trade between countries with the same Ricardian technology", University of Manchester, 1971, Appendix.

A.2 Internationale mobiliteit van financieel kapitaal.

Om de reeds eerder in hoofdstuk V genoemde redenen kunnen we ons in geval van internationale mobiliteit van financieel kapitaal beperken tot het intermediaire goederenmodel. Evenals in het voorgaande model het geval was heeft de introductie van de groeivoet directe gevolgen voor de totstandkoming van het uiteindelijke specialisatiepatroon. Nu echter niet via veranderingen in de autarkische prijsverhoudingen, maar via de loon-winstcurven van de verschillende technieken waar de kapitaaleigenaren hun investeringsbeslissingen op afstemmen. Bij gegeven groeivoet en internationale spaarquote van kapitaaleigenaren in de landen betekent dit dat de internationale winstvoet bekend is, waarna die techniek gekozen zal worden welke voor beide landen het maximale reële loon oplevert, hetgeen aan de hand van de internationale loon-winstgrens kan worden vastgesteld. Wanneer we gemakshalve veronderstellen dat bij gegeven groeivoet het specialisatiepatroon a^q_b wordt gerealiseerd, dan kan het model algebraïsch als volgt worden weergegeven:

Land Q

$$(x_{aa}^q \cdot P_a + x_{ba}^q \cdot P_b)(1+r) + \alpha_a^q \cdot w^q = P_a \quad (\text{A.2.1})$$

$$\alpha_a^q \cdot X_a^q = L^q \quad (\text{A.2.2})$$

$$\frac{C_a^q}{C_b^q} = \lambda \cdot \frac{P_b}{P_a} \quad (\text{A.2.3})$$

$$K^q = (x_{aa}^q \cdot P_a + x_{ba}^q \cdot P_b) X_a^q \quad (\text{A.2.4})$$

Land S

$$(x_{ab}^s \cdot P_a + x_{bb}^s \cdot P_b)(1+r) + \alpha_b^s \cdot w^s = P_b \quad (\text{A.2.5})$$

$$\alpha_b^s \cdot X_b^s = L^s \quad (\text{A.2.6})$$

$$\frac{C_a^s}{C_b^s} = \lambda \cdot \frac{P_b}{P_a} \quad (\text{A.2.7})$$

$$K^s = (x_{ab}^s \cdot P_a + x_{bb}^s \cdot P_b) X_b^s \quad (\text{A.2.8})$$

Internationaal

$$\sigma_k^q \cdot r \cdot K^q + \sigma_k^s \cdot r \cdot K^s = g(K^q + K^s) \quad (\text{A.2.9})$$

$$X_a^q = C_a^q + C_a^s + (x_{aa}^q \cdot X_a^q + x_{ab}^s \cdot X_b^s)(1+g) \quad (\text{A.2.10})$$

$$X_b^s = C_b^q + C_b^s + (x_{ba}^q \cdot X_a^q + x_{bb}^s \cdot X_b^s)(1+g) \quad (\text{A.2.11})$$

$$\{C_a^s + x_{ab}^s \cdot X_b^s(1+g)\}P_a = \{C_b^q + x_{ba}^q \cdot X_a^q(1+g)\}P_b \quad (\text{A.2.12})$$

$$P_a = 1 \quad (\text{A.2.13})$$

Toelichting

Vergelijking (A.2.9) brengt tot uitdrukking dat bij gegeven spaarquoten van kapitaaleigenaren in de twee landen de totale besparingen in de wereld gelijk zijn aan de totale netto-investeringen. Bij verschillende spaarquoten van kapitaaleigenaren in de landen dienen daartoe de kapitaalwaarden in de landen afzonderlijk als nieuwe onbekenden te worden opgevoerd, zoals in de vergelijkingen (A.2.4) en (A.2.8) is geschied. De introductie van deze extra vergelijkingen heeft tot gevolg dat het model thans 13 vergelijkingen en 13 onbekenden (P_a , P_b , X_a^q , X_b^s , C_a^q , C_a^s , C_b^q , C_b^s , K^q , K^s , w^q , w^s en r) telt en derhalve oplosbaar is. Bij deze laatste conclusie

willen we het met betrekking tot het weergegeven model laten. De reden daartoe is de wens om het groeimodel bij internationale mobiliteit van financieel kapitaal te formuleren dat aansluit bij het stationnaire model uit hoofdstuk V. In dit verband dienen we te bedenken dat er van het hierboven weergegeven model op eenvoudige wijze een aantal varianten te construeren is. Daartoe behoort ook de door ons gewenste variant, waarbij het reële loon in een der landen gegeven is en met behoud van het betalingsbalansevenwicht de werkgelegenheid in een der landen als extra onbekende moet worden opgevoerd. Aan de oplossing van deze variant, zal thans nader aandacht worden geschonken.

De oplossing van het model bij gegeven reële loon in een der landen.

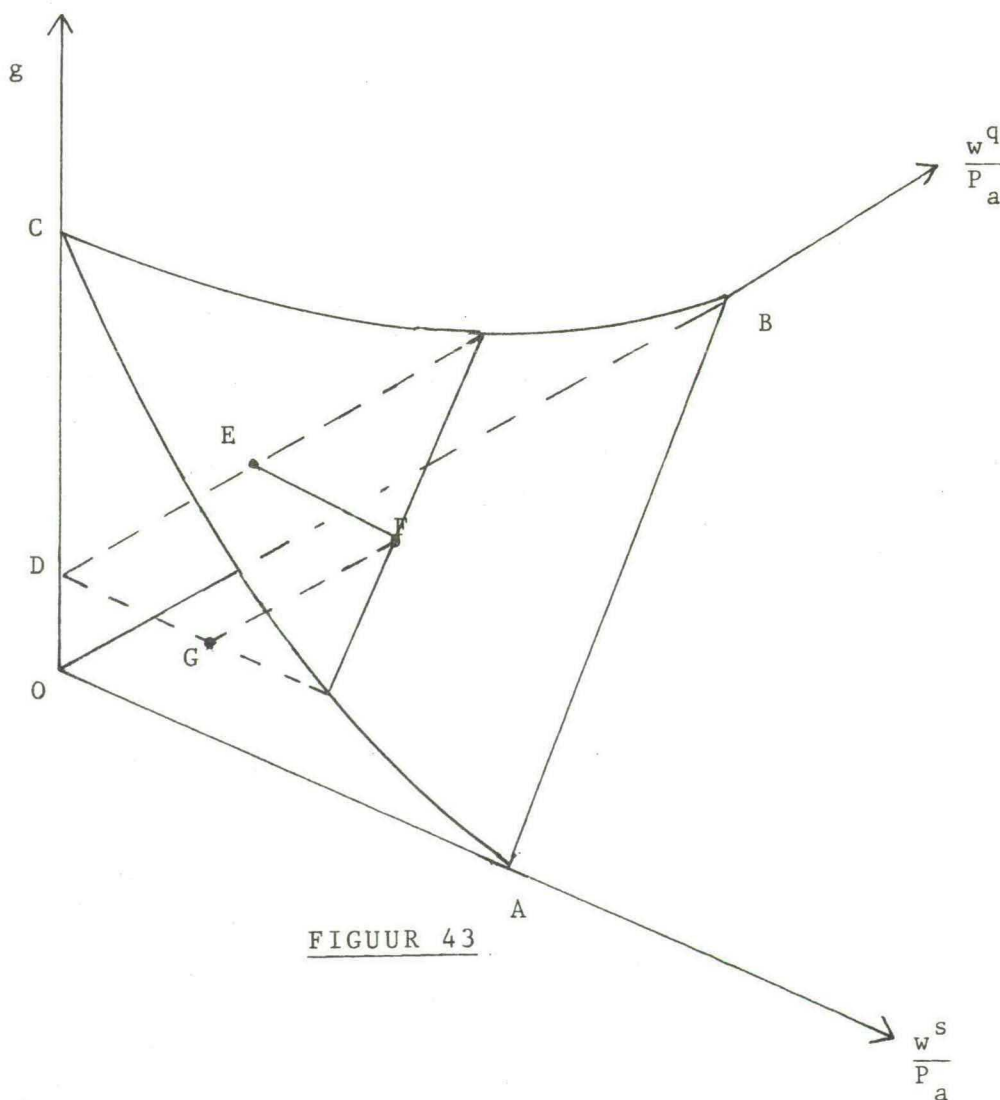
Ter vereenvoudiging van de algebraïsche bewerkingen veronderstellen we allereerst dat de spaarquoten van kapitaaleigenaren in beide landen identiek zijn. In dat geval kunnen de vergelijkingen (A.2.4), (A.2.8) en (A.2.9) vervangen worden door:

$$g = \sigma_k \cdot r \quad (A.2.14)$$

waarbij σ_k de uniforme internationale spaarquote van kapitaaleigenaren representeert.

Indien we naast de groeivoet ook het reële loon in het rijke land Q als gegeven veronderstellen, dan kunnen aan de hand van het prijssysteem, de vergelijkingen (A.2.1), (A.2.5), (A.2.13) en (A.2.14), de goederenprijzen, de winstvoet en het reële loon in het arme land S berekend worden. In wezen behoort vergelijking (A.2.14) nu tot het prijssysteem, aangezien genoemde vergelijking additionele informatie omtrent de gegeven inkomensverdeling bevat, nu de netto-productie niet alleen voor consumptie door loontrekkers en kapitaaleigenaren maar ook voor groei bestemd is. In dit geval hangt de internationa-

le ruilvoet ook niet langer af van de vraag maar van de breder opgevatte inkomensverdeling. Een en ander impliceert zoals we reeds zagen dat de werkgelegenheid in een der landen als nieuwe onbekende dient te worden geïntroduceerd. Na substitutie van vergelijking (2.14) in de vergelijkingen (2.1) en (2.4) kunnen we de internationale groeivoet-loongrens construeren, waarvan de algebraïsche uitdrukking gevonden wordt door substitutie van $r = \frac{g}{\sigma K}$ in vergelijking (5.13) en welke in figuur 43 door het vlak ABC wordt weergegeven.



FIGUUR 43

Bij gegeven groeivoet OD en reëel loon in land Q, DE, geeft punt F de internationale inkomensverdeling op de groeivoetloongrens weer, waarbij blijkt dat voor land S een reëel loon ter grootte van DG resulteert.³⁾

In punt C van figuur 43 is voorts de von-Neumann groeivoet bereikt. De karakteristiek van het onderhavige model brengt daarbij met zich mee dat als regel in dat geval nog een zekere hoeveelheid arbeid in de wereld onbenut zal zijn. Zolang voorts de maximale groeivoet nog niet is bereikt bestaat de mogelijkheid dat de werkloosheid bij stijgende groeivoet van het ene land naar het andere wordt overgeheveld. Een en ander hangt af van de vraag waar aanvankelijk de werkloosheid gelokaliseerd is en welk effect (positief of negatief) van de stijgende groeivoet op de internationale prijsverhouding uitgaat.

3) Voor een overeenkomstige benadering zie: S.Parrinello, t.a.p. blz. 36.

SUMMARY

Since 1965 two important developments can be discerned in economic theory. First we may refer to what is known as the "reswitching debate" in modern capital theory. Secondly a lot of theoretical and empirical research was focussed on a new branch in the field of international trade theory, the so called "theory of effective protection". Both lines of thought are based on the assumption that commodities are produced by means of commodities, as is assumed in the famous models of Leontief en Von Neumann.

The theory of effective protection deals with the resource-allocation effects of a differentiated tariff structure. Differentiated in the sense that a higher nominal ad valorem import duty is imposed on goods that have gone through a higher number of stages in the process of production. It may be clear that the Leontief model mentioned above provides a useful starting point for an analysis of the role played by the "effective rate of protection on value added" concept in general equilibrium systems, which is the central issue of our study. However, we will go one step further by introducing the rate of profit on the value of capital as was done by Sraffa in his famous book on the theory of production and capital.

In Chapter II we will deal with the model of international trade based on the Leontief input-output system. A distinction is made between a model of international trade in final goods and a variant in which also intermediary goods are traded internationally. Comparison of the gains from trade in both models enables us to draw some interesting conclusions concerning the consequences of the introduction of free trade in intermediary goods. A final and important conclusion in this second chapter is that in a multi-country multi-commodity model of international trade, for each country to have a bilateral comparative advantage in the commodity it produces compared with any other country (and the commodity that country

produces) is not a sufficient condition for optimal international specialisation.

In Chapter III we turn our attention to the consequences of the introduction of a positive rate of profit on financial capital along the lines suggested by Sraffa. A very important conclusion is that the resulting pattern of international specialisation in the free trade situation is determined by the given distribution of income in both countries before trade. It can also be concluded that countries will start trading even if there are no technological differences between the regions, provided that the distribution of income will differ. Besides, in the two-country two-commodity model of international trade the level of consumption in both countries (and therefore in the world) may be lower than in the autarchic situation. The reason is that in case of a Sraffa system the autarchic price ratios no longer reflect the state of technology as is the case in the pure Leontiefmodel, which makes a "wrong" pattern of specialisation possible.

In Chapter IV we analyse the problems related to the possibility of choice of technique, which constitutes a generalization of the foregoing Sraffa model on international trade. First we explore the autarchic situation. It can be concluded that under the condition of full competition producers will choose a technique which maximizes the rate of profit on capital invested. Furthermore it appears that in the final goods model of international trade the same technique will be applied in both countries as in the autarchic situation. When free trade in intermediary goods is allowed it becomes possible that different activities in the production of a good will be chosen as a consequence of profit maximization in the autarchic and free trade situation.

In Chapter V we drop the assumption of international immobility of financial capital in favour of the assumption that financial capital is fully mobile between countries. As a consequence

the terms of trade are no longer determined by demand conditions, but depend completely on the international distribution of income. Another important aspect of the integrated capital market model is that -in general- unemployment will result in one of the countries.

In addition we dwell on the related concept of "unequal exchange" as it is known in Marxist literature. Finally attention is paid to the possibility of a positive relation between the real wage and the rate of profit in one country. This possibility, which has a connection with Graham's concept of "linked competition", is analysed in a two-country three-commodity model. It can be concluded that a positive relation between the real wage and the rate of profit in one of the countries has only a minor significance.

In Chapter VI the consequences of differentiated tariffs on imported final and intermediary goods are analysed in case of international immobility and mobility of financial capital. In case of international immobility of financial capital it can be concluded that a tariff on imported final goods will result in an improvement of the terms of trade for the country that imposes the tariff, thereby raising the rate of profit in this country. A tariff on the imported intermediary input on the other hand, will tend to lower the domestic rate of profit and has no consequences whatsoever for the terms of trade.

When financial capital is internationally mobile a tariff on imported consumption will affect employment either in one of the countries or in both, without influencing the terms of trade. A tariff on imported intermediary goods, however, will lead to changes in the terms of trade, which in turn influences the employment situation in the world. Besides the question is answered how Lerner's symmetry theorem fits into the two main variants of the intermediary goods model of international trade.

The introduction of the concept of the effective rate of

protection on value added in connection with a differentiated tariff structure marks Chapter VII. Here the answer is found to the central problem of our study. We conclude that the effective rate of protection has no relevance as an indicator for the resource-allocative effects of a differentiated tariff structure in models with heterogeneous capital. Notwithstanding this, the concept does have relevance in the neo classical world with homogeneous capital and the production functions that go with it.

Finally in Chapter VIII some concluding remarks are made with regard to the practical implications of the theoretical conclusions and also with regard to the shortcomings of our analysis. To start with the shortcomings, we note that the hypothesis of full competition leading to an equalization of the rates of profit may not be completely satisfactory in the light of monopolistic practices. It is suggested that the model of international trade with an integrated capital market can be interpreted as a partial model of investment decisions in multinational enterprise, whereby a uniform monopolistic rate of profit in the multinational firm is maximized. As to the other shortcomings of our analysis we stress the fact that the analysis is based entirely on stationary states, which leaves aside the aspects of economic growth. This may be to some extent a minor omission, as can be concluded from the Appendix where the free trade models are generalized for the situation of growth equilibrium. From the Appendix it follows that such a generalization provides hardly any new results in connection with the foregoing analysis.

LITERATUUR.

- J.E.Anderson, General Equilibrium and the Effective Rate of Protection; Journal of Political Economy, juli/augustus 1970.
- H.Bachmann, Zollpolitik und Entwicklungsländer, Tübingen, 1965.
- B.Balassa, Tariff Protection in Industrial Countries: An Evaluation; Journal of Political Economy, December 1965.
- The Impact of the Industrial Countries' Tariff Structure on their Import of Manufactures from less-developed Areas; Economica, november 1967.
 - Tariff Protection in Industrial Nations and its Effects on the Exports of Processed Goods from Developing Countries; Canadian Journal of Economics, augustus 1968.
- B.Balassa, S.E.Guisinger and D.M.Schydrowsky, The Effective Rate of Protection and the Question of Labor Protection in the United States: A Comment; Journal of Political Economy, september/oktober 1970.
- C.L.Barber, Canadian Tariff Policy; Canadian Journal of Economics and Political Science; november 1955.
- G.Basevi, The United States Tariff Structure: Estimates of Effective Rates of Protection of United States Industries and Industrial Labor; Review of Economics and Statistics, mei 1966.
- The Restrictive Effect of the U.S. Tariff and its Welfare Value; American Economic Review, september 1968.
- G.S.Becker, Investment in Human Capital: A Theoretical Analysis; Journal of Political Economy, oktober 1962.
- J.Bhagwati, The Pure Theory of International Trade: A Survey; Economic Journal, maart 1964.
- K.Bharadwaj, On the Maximum Number of Switches Between Two Production Systems; Schweizerische Zeitschrift für Volkswirtschaft und Statistik, 1970 no 4.
- A.Biesecker, Die Wahl der Produktionstechnik in diskreten Kapitalmodellen: Das Reswitching - Phänomen; Berlijn 1970.
- M.Bruno, E.Burmeister and E.Sheskinsky, The Nature and Implications of the Reswitching of Techniques; Quarterly Journal of Economics, 1966.
- M.Bruno, Fundamental Duality Relations in the Pure Theory of Capital and Growth; Review of Economic Studies, 1969.

- P.Garegnani, Heterogeneous Capital, the Production Function and the Theory of Distribution; Review of Economic Studies, juli 1970.
- J.S.Chipman, A Survey of the Theory of International Trade: part 1, The Classical Theory; Econometrica, juli 1965.
- W.M.Corden, The Structure of a Tariff System and the Effective Protective Rate; Journal of Political Economy, juni 1966.
- Effective Protective Rates in the General Equilibrium Model: A Geometric Note; Oxford Economic Papers, juli 1969.
 - The Theory of Protection, Oxford, 1971.
- R.Dorfman, P.Samuelson, R.Solow, Linear Programming and Economic Analysis, New York, 1958.
- A.Emmanuel, L'échange inégal, Presentation et remarques théoriques de Charles Bettelheim, Parijs, 1969.
- F.Eulenburg, Auszenhandel und Auszenhandelspolitik, Tübingen, 1929.
- N.Georgescu Roegen, Leontief's System in the Light of Recent Results, Review of Economics and Statistics, augustus 1950.
- A.J.W.v.d.Gevel, Internationale handel en economische groei, Tilburg, 1970.
- F.D.Graham, The Theory of International Values, Princeton, 1948.
- S.Guisinger, Negative Value Added and the Theory of Effective Protection, Quarterly Journal of Economics, augustus 1969.
- G.C.Harcourt, Some Cambridge Controversies in the Theory of Capital, Journal of Economic Literature, juni 1969.
- D.Hawkins and H.Simon, Note: Some Conditions of Macro Economic Stability, Econometrica, 1949.
- J.Hicks, Capital and Growth, Oxford 1965.
- H.G.Johnson, The World Economy at the Crossroads, Oxford 1965,
- The Theory of Tariff Structure with Special Reference to World Trade and Development, Etudes et Travaux de l'Institut Universitaire de Hautes Etudes Internationales de Genève, 1965.
 - Economic Policies Toward Less Developed Countries, Washington D.C. 1967.
- R.Jones, Comparative Advantage and the Theory of Tariffs: a Multi-country Multi-commodity Model, Review of Economic Studies, juni 1961.

P.B.Kenen, International Economics, Englewood Cliffs, 1964.

Th.v.d.Klundert, Grondslagen van de economische analyse, Amsterdam 1968.

- Produktie, kapitaal en interest, De Economist, december 1970.
- Labor values and international trade: a reformulation of the theory of A.Emmanuel, Research memorandum no 26. E.I.T. Tilburg, 1971.

J.C.Leith, Substitution and Supply Elasticities in Calculating the Effective Protective Rate, Quarterly Journal of Economics, augustus 1968.

A.P.Lerner, The Symmetry Between Import and Export Taxes, Economica, augustus 1936.

S.Macario, Protectionism and Industrialization in Latin America, Economic Bulletin for Latin America, United Nations, maart 1964.

R.C.O.Matthews, Reciprocal Demand and Increasing Returns, Review of Economic Studies, 1949-1950.

L.W.McKenzie, Specialisation and Efficiency in World Production, Review of Economic Studies, juni 1954

- Specialization in production, Review of Economic Studies, januari 1956.

R.I.McKinnon, Intermediate Products and differential Tariffs: a generalization of Lerner's Symmetry Theorem, Quarterly Journal of Economics, november 1966.

R.L.Meek, Mr.Sraffa's Rehabilitation of Classical Economics, Scottisch Journal of Political Economy, februari 1961.

J.Melvin, Intermediate Goods, the Production Possibility Curve and Gains from Trade, Quarterly Journal of Economics, februari 1969.

J.S.Metcalf and I.Steedman, Some Effects of Taxation in a Linear Model of Production, The Manchester School of Economic and Social Studies, september 1971.

P.Newman, Production of Commodities, Schweizerische Zeitschrift für Volkswirtschaft und Statistik, 1962.

B.Ohlin, Interregional and International Trade, Cambridge (Mass). 1933.

S.Parrinello, Introduzione ad una Teoria Neo-Ricardiana del Commercio Internazionale, Studi Economici, Napels, 1971.

- V.K.Ramaswami and T.N.Srinivasan, Tariff Structure and Resource Allocation in the Presence of Factor Substitution, in J.N.Bhagwati: Trade, Balance of Payments and Growth: Essays in Honor of C.P.Kindleberger, Cambridge (Mass). 1970.
- S.Reiter, Trade Barriers in Activity Analysis, Review of Economic Studies, juni 1953.
- J.Robinson, The Production Function and the Theory of Capital, Review of Economic Studies, 1953-1954.
- Capital Theory up to Date, Canadian Journal of Economics, mei 1970.
- R.Robinson, Factor Proportions and Comparative Advantage, Part II, Quarterly Journal of Economics, augustus 1956.
- F. de Roos, Theorie van de Internationale Economische Betrekkingen, Haarlem, 1967.
- R.J.Ruffin, Tariffs, Intermediate Goods and Domestic Production, American Economic Review, juni 1969.
- P.A.Samuelson, International Trade and the Equalization of Factor Prices, Economic Journal, juni 1948.
- Abstract of a Theorem Concerning Substitutability in Open Leontief Models, in: Activity Analysis of Production and Allocation (ed. T.C.Koopmans) New York, 1951.
- A. van Schaik, A note on the reproduction of fixed capital in two-good techniques, Research memorandum no. 28 E.I.T. Tilburg, 1971.
- T.W.Schultz, Reflections on Investment in Men, Journal of Political Economy, oktober 1962.
- B.Södersten, International Economics, Londen 1970.
- P.Sraffa, Production of Commodities by Means of Commodities, Prelude to a critique of economic theory, Cambridge, 1960.
- I.Steedman and J.S.Metcalf, On Trade between Countries with the same Ricardian Technology, University of Manchester, 1971.
- A.H.Tan, Differential Tariffs, Negative Value Added and the Theory of Effective Protection, American Economic Review, maart 1970.

W.P.Travis, The Effective Rate of Protection and the Question of Labor Protection in the United States, Journal of Political Economy, mei/juni 1968.

J.Vanek, Variable Factor Proportions and Inter-Industry Flows in the Theory of International Trade, Quarterly Journal of Economics, februari 1963.

R.Vernon, Sovereignty at Bay, (The Multinational Spread of U.S.Enterprises) New York, 1971.

STELLINGEN*

I

De conclusie van J.Melvin dat bij handel in intermediaire goederen een vergroting van de consumptiemogelijkheden in de wereld optreedt, geldt slechts in het kader van een twee-landen twee-goederen model. Dit laatste wordt door genoemde auteur onvoldoende benadrukt.

J.Melvin, Intermediate Goods, the Production Possibility Curve and Gains from Trade; The Quarterly Journal of Economics, februari 1969.

II

Bij de behandeling van het bedrijfstagevenwicht op lange termijn bij monopolistische concurrentie wordt in de handboeken veelal onvoldoende benadrukt dat dit evenwicht slechts bestaat in geval van variabele meeropbrengsten bij schaalvergroting.

Zie bijv: F.Hartog, Hoofddlijnen van de prijstheorie, Leiden 1972, blz. 98-101.

III

Op basis van de door J.Vanek afgeleide nettotransformatiecurve voor eindprodukten in het geval van onderlinge leveringen stelt S.Guisinger het produktiepunt bij vrijhandel en gegeven wereldmarktprijzen vast. Laatstgenoemde auteur gaat er daarbij ten onrechte van uit dat geen invoer van intermediaire inputs plaatsvindt.

S.E.Guisinger; Negative Value Added and the Theory of Effective Protection, The Quarterly Journal of Economics, augustus 1969.

* Behorende bij het proefschrift "Heterogeen kapitaal en internationale handel" door H.A.A.M.Thoben.

IV

De omvang van de valutaspeculatie door multinationale ondernemingen tijdens de recente dollarcrises vormt een indicatie van de grote economische macht van deze multinationals op de internationale valutamarkten ten opzichte van de nationale monetaire autoriteiten.

V

Ter bevordering van een effectief beleid op het terrein van de ruimtelijke ordening is het gewenst te komen tot een jaarlijkse opstelling van regionale rekeningen.

VI

Gelet op de consequenties van een verandering van de wisselkoers voor de internationale ruilvoet verdient de engelse definitie van het eerstgenoemde begrip uit didactische overwegingen de voorkeur boven de zogenaamde continentale definitie.

VII

Het gevaar is niet denkbeeldig dat het begrip "ruilvoet" in orthopedische zin wordt opgevat.

Bibliotheek K. U. Brabant



17 000 01275737 4